1991 / OKTÓBER

ÁRA: 196 FT

ALAPLAP



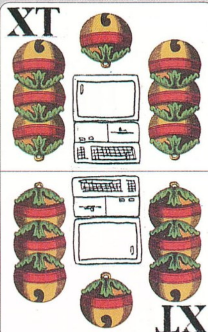
MIKROSZÁMÍTÓGÉP MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL

A MÁGNESLEMEZEN:

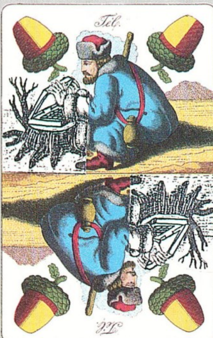
- Soundblaster-programozás
- GEM operációs rendszer XV.
- Mit is csináltam ma?
- COM-gyűjtőláda

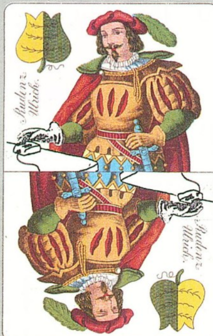
A HÓNAP TÉMÁJA:

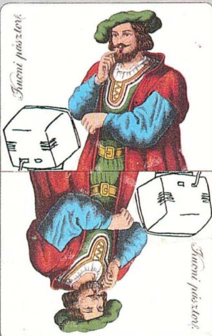
KÁRTYAVÁR













Compfair — IntRam nélkül

Bár a világsajtó nem hozta vezető hírként, a hazai számítástechnikai életben kisebbfajta szenzációként hatott, hogy a hordozható számítógépek talán legnagyobb magyarországi forgalmazója, az **IntRam Szerviz és Kereskedelmi Kft. nem vesz részt az idei Compfairen.**



— Miért nem mentek? Olyan jól megy, hogy már nem kell, vagy olyan rosszul, hogy nem telik rá? Nem elég rangos nektek a Compfair? Ilyen és hasonló kérdések özönét kaptuk, amikor közöltük: elhatározásunk végleges, ezt a Compfairt kihagyjuk. **Kihagyjuk, mégpedig partnereink, vásárlóink érdekében.**

— A mi érdekünkben? — kapják fel most sokan a fejüket. — No, ez érdekes. Miért jó az nekünk, ha az **IntRam** nem vesz részt egy kiállításon? Ennek legfeljebb a konkurens cégek örülhetnek.

Ami a konkurenciát illeti, lehet hogy örül, de mi bízunk benne, hogy korai az öröm. Mi ugyanis elkezdtünk számolni. Kiszámoltuk, hogy egy Compfair-részvétel legalább 1 000 000 forintba kerül, de a valószínűbb, hogy másfél milliót is elvisz. Megér-e ennyit? Pontos választ erre csak akkor adhatnánk, ha részt is vennénk meg nem is, de ilyen csak a mesében lehetséges. Meg kellett becsülnünk tehát a várható eredményt, és ez a becslés azt hozta, hogy nem érdemes kiállítani.

Nem azért, mert a Compfair kevésbé rangos, mint az Ifabo, hanem azért, mert szerintünk ma — figyelembe véve a fizetőképes keresletet — egy évben egy szakkiállítás elegendő. Különösen akkor, ha valaki nem tud valami szenzációs újdonsággal kirukkolni.

Márpedig mi most nem tudunk — ezt őszintén bevalljuk. Igaz, kiállíthatnánk mint újdonságot a 46 MHz órajelű, 486-os gépünket, a cserélhető winchesteres 386-os laptopot 200 MB-os merevlemezzel, a könyvméretű asztali számítógépet vagy a rádiótelefonnal is működő telefaxot, de ezek nem akkora szenzációk, hogy egy kiállítást érdemelnének, inkább a fejlődés soron következő állomásainak tekinthetők. Azért pedig, hogy elmondjuk: mi két év garanciát adunk a számítógépekre, csak márkás termékeket árusítunk, kedvezményeket adunk az oktatási intézményeknek — nem érdemes ilyen drágán kiállítást rendezni.

— De miért jó ez nekem? — kérdezi most joggal jövendő vásárlónk. — Mi a hasznom abból, hogy az **IntRam** megspórol másfél milliót?

A válasz egyszerű: **hárommillió forint** haszna lesz! Az **IntRam** ugyanis a megtakarított másfél millió mellé ugyanannyit hozzátesz, és ezt **árengedmény formájában teljes egészében a vásárlóknak adja a Compfair ideje alatt!** Nézzen tehát körül a kiállításon, gyűjtse össze a prospektusokat, árjegyzékeket, majd jöjjön el az IntRam új bemutatótermébe, a VII. kerület, Kis Diófa utca 2. szám alá vásárolni. A Compfair idején különleges kedvezményekkel várunk mindenkit.

IR Szerviz és Kereskedelmi Kft.
VII., Kis Diófa u. 6.
Tel.: 121-3230, 0880



Nálunk a minőség mindig megéri az árát, de a Compfair idején különösen! Ne legyen a pénze ellensége:

A Compfairen csak nézelődjön, vásárolni az IntRamhoz jöjjön!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 40 ▶

ALAPLAP

Mikroszámítógép magazin
mágneslemez melléklettel

Megjelenik havonta

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

Szerkesztőségi titkár:
Sziebig Andrea

A mágneslemez melléklet
és a Közkincs szerkesztője:
Verebély Pálné

A Lemezkalauz szerkesztője:
Vékony Tamás

Szerkesztőség, kiadó
és hirdetésszervezés:
XI., Karolina út 17.
Budapest 1251
Telefon: 166-2111
Fax: 185-2221



Felelős kiadó:
Sebestyén Ilona igazgató
Cédrus Informatikai Rt.

Nyomdai előkészítés:
Tipoprint Kft., Budapest
Nyomtatás:
Zalai Nyomda, Zalaegerszeg
Felelős vezető: Galla József

Terjeszti a Magyar Posta.
Előfizethető a hírlapkézbesítő
postahivataloknál és a Posta
Hírlapelőfizetési és Lapellátási
Irodájánál (XIII., Lehel u. 10/a,
Budapest 1900), vagy átutalással
a 215-96162 pénzforgalmi számra.
Példányonkénti ár: 196 Ft
Évi előfizetési díj: 2 352 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra,
Pf. 149, Budapest 1389

HU ISSN 0865-9788

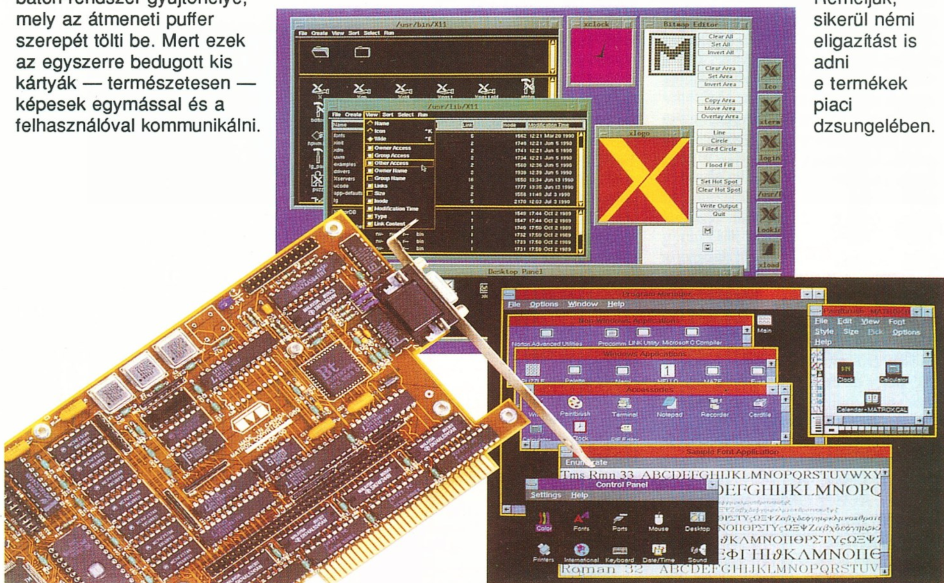
Címlapunkon Feleki Zoltán karikatúra-montázsa

Kettős ünnep — szebb köntösben

Olvasóink bizonyára örömmel veszik kézbe ezt a lapszámot, amely bővebb terjedelemben, csinosabb(nak vélt) küllemben jelenik meg, jobb — és drágább — papíron. Az októberi Alaplap azért lett ilyen ünnepi szám, mert a hazai számítástechnikában ünnep a Compfair, s ünnep szerkesztőségünk életében, hogy végre ismét megfelelő körülmények közepette készíthetjük a lapot. Novembertől még újra az eddigi kivitelben és terjedelemben jelenik meg a lap, de amint a kiadó pénzügyi lehetőségei, valamint a növekvő hirdetési bevételek erre módot adnak, véglegessé válik az igényesebb külső is.

Kártyavár

Vajon eszmei megközelítésben a szoftver vagy a hardver körébe kell-e sorolnunk a kártyákat? A bölcs válasz: is-is.
Funkcióját tekintve a kártyák zöme interaktív kapcsolat kialakítására hivatott, kommunikál a gépek használóival — vagyis inkább a szoftver felé közelít. Ha viszont az a szempont, hogy képes-e erre önállóan, a hozzáadott szoftver segítsége nélkül, akkor buta vasnak — hardvernek kell tekintenünk.
Beszélgetés közben elképzeltük a jövő számítógépét: a gép *előlapja* csupán apró foglalatok gyűjtőhelye. Mondjuk a fölötte levő polcon — a kazettatartóhoz hasonlóan — szép rendben sorakoznak mindazok a bővítőelemek, amelyek ma kártyánként épülnek be a gépbe; mellettük pedig — természetesen? — ugyancsak besorolva, egy-egy „kártyán" a nagy szoftverrendszerek.
A merevlemez is csak a legszükségesebb futtató környezet, miniatűr programok s a mindenható batch-rendszer gyűjtőhelye, mely az átmeneti puffer szerepét tölti be. Mert ezek az egyszerre bedugott kis kártyák — természetesen — képesek egymással és a felhasználóval kommunikálni.
Magára a számítógépre így csak bizonyos fokú interfész szerep hárulna.
Ha tehát elegünk van — mondjuk — a Venturából, és inkább képernyőfotókat készítenénk, mindössze fel kell nyúlni a polcra, levenni a megfelelő kis kártyát, bedugni (az természetesen installálja magát), majd válaszolni a barátságos felhasználói környezetet kínáló bejelentkezésre: »Mit parancsolsz, édes gazdám?«.
Ha ismét mást szeretnénk, újabb kártya be, amíg futja a helyből. S ha minden kártyahely foglalt, legfeljebb segítséget kérünk a géptől, most melyiket vegyük ki, hogy a kívánt programrendszert használhassuk. Valahogy így képzeltük mi a jövő számítógépét. Hogy a jelenlegi kártya- és alaplap-filozófia mennyire közelíti meg ezeket a kívánalmakat, ebbe nyújt betekintést összeállításunk, amely több oldalról világítja meg a hardver és a szoftver határmezsgyéjét Reméljük, sikerül némi eligazítást is adni e termékek piaci dzsungelében.



Névmagyarázat

Alap(lap)ozunk

Az alaplap a PC egyik legfontosabb tartozéka. Korábban minden lényeges elem ezen volt elhelyezve, s bár a fejlődéssel ez is erőteljesen módosult, megszokásból még mindig így nevezzük azt a bizonyos kártyát, amelyre a különböző bővítőegységek csatlakoznak. Nézzük tehát, mit is találunk ezen a kártyán!

Az ős XT alaplapján (általában középtájt) szembetűnik egy nagyméretű áramköri tok. Ez tartalmazza az Intel 8088-as processzort. Körülötte különböző segédáramköröket találunk. A nem hardveres beállítottságú embernek két áramkörről illik tudnia. Az egyik a BIOS, amelyben benne van az összes hardverfüggő művelet, s így egységes felületet biztosít a logikailag fölötte álló rendszer (például DOS) számára. A BIOS egyébként ugyanolyan jogvédett termék, mint maga az operációs rendszer: az eredeti BIOS-t sorszámmal és gyártói címkével jelzik. A másik egy fémes színű apró tok, amely az alaplap órajelét adó kvarckristályt rejti magában. Mindig ennek a frekvenciáját osztják le, felezik vagy negyedelik, ami a gép tényleges frekvenciája. Mellette találhatók a memória IC-k.

Az egyéb kiegészítő egységek az XT-nél mindig külön csatlakozókba bedugva kapcsolódnak az alaplap 8 bites adatbuszához.

EPROM és BIOS

Az XT-ben lehet egy BIOS EPROM vagy több, az AT-ben kettő vagy több. Azért kettő, mert az EPROM 8 bites adatokat tárol, és az AT-k adatbuszának 16 bites szélességét két EPROM használatával érik el. A felépítésből következik, hogy az egyik EPROM a szavas adatok alsó bájtját (low), a másik a felsőt (high) tartalmazza. XT-ben általában akkor találunk több EPROM-ot, ha valami miatt a szükségesnél kisebb méretűt építettek be, és ebből több darab kell. Az EPROM-ok egymás után következő címtartományban találhatók, illetve kiegészítő EPROM lehet a beégetett Basic is. A régebbi gépekben a BIOS számára két tok volt, az egyik a program alsó szegmenseit, a másik a felső szegmenseit tartalmazta.

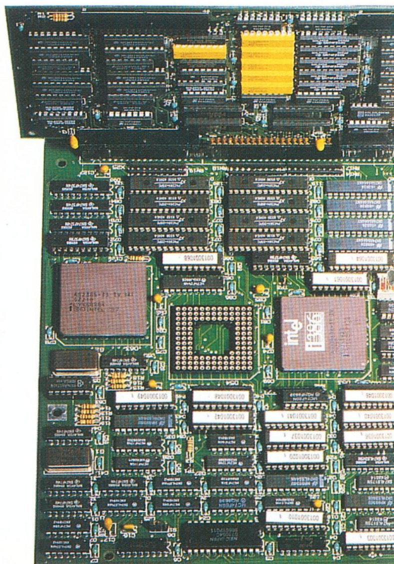
A későbbi XT-k idejére már megjelent a NEC V20 processzora, ami az alaplap órajelének növekedését és a gép gyorsabb működését eredményezte. Természetesen a V20 mellett megjelentek a nagyobb sebességű (6, 8, 10, 12... MHz) 8088-as processzorok is. Az XT alaplapok mérete egyre csökkent, és kezdett AT-jegyeket felvenni. Voltak például olyan XT-változatok, amelyek az óraáramkört, a telepet is az alaplapon tartalmazták. Napjainkban pedig olyan XT-ket kínálnak, amelyekben az alaplapon (az első gépek 4,77 MHz-es órajelével szemben) már 33 MHz-es óra és merevlemez-vezérlő van. Holott az XT gépek legjellegzetesebb vonása az volt, hogy nem készítették fel merevlemez fogadására, ehhez külön XT-kontrollerkártya kellett. Ugyancsak nem megy ritkaságszámba az olyan XT, amely Intel 80286-os processzorral dolgozik. Csak azért XT, mert adatbusza 8 bites...

Vannak még csodák

Az AT gépek jóval később indultak el a fejlődés útján, emiatt van sokkal többféle felépítésű alaplap forgalomban. Sok esetben magam is tehetetlenül állok egy-egy tajvani „csoda-alaplap" előtt, amikor javításra hozzák. (Hogy miért csoda? Csoda, hogy működik!) A sok klóngyártó a szabadalmat megkerülendő, teljesen eltérő áramköri felépítéssel gyártja az alaplapokat.

Az AT-ket Intel 80286-os központi processzorral szerelik. A korábbi konstrukciókban ezek hosszú tokban (DIP) foglaltak helyet, az újabb gépekben már négyzet alakú (PLCC vagy PGA) és igen nehezen kivehető tokozásban kerültek a helyükre. A mellette lévő hasonló vagy hagyományos, hosszúkás foglalat az Intel 80287-es matematikai segédprocesszor helye. Az alaplapon általában egy vagy több kvarcot találunk, ami a gép különböző órajeleinek megfelelő frekvenciákat állítja elő leosztás után. A turbó, azaz magasabb órajelű üzemmódra néha nincsen külön kvarc, csak a leosztás mértékét változtatják.

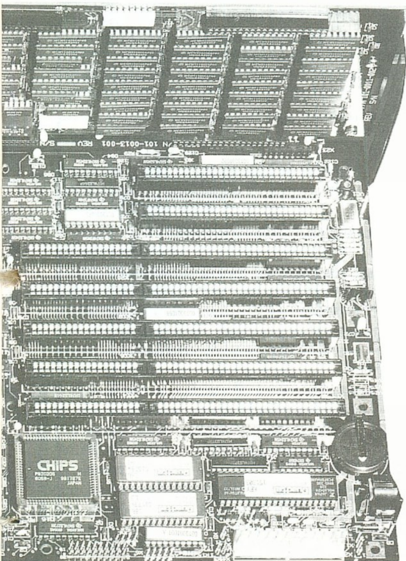
A hagyományos alaplap elrendezése és mérete nem sokban különbözik az XT-től. Csak az alaplapon van még egy akku- vagy lítiumelem-csatlakozó az óra számára — sőt újabban maga az akku vagy a telep is az alaplapon található. A SETUP-információk általában



az óraáramkör szabad memóriacelláiban tárolódnak, itt van a gyári BIOS, valamint a tévesen sokszor „billentyűzet-BIOS-ként" emlegetett, 8042 típusú mikrokontroller, amely perifériaként kapcsolódik a 286, 386 adatbuszára, és soros módon kommunikál a billentyűzetben található hasonló áramkörrel. A segédprogrammal vagy a gép ROM-setup programjának megírásával itt állítjuk be táblázatszerűen a gép alapparamétereit, a merevlemez és a meghajtó típusát, hogy milyen grafikai kártya, milyen I/O portok vannak a gépben, milyen videokártyát használunk. Főként a későbbi alaplapokhoz gyártónként és típusonként változó EMS-meghajtók és SETUP, valamint diagnosztikai programok járnak, ezért nem szabad megfeledkezni az ezt tartalmazó lemezek és az alaplap gépkönyvének bevasalásáról, amikor gépet veszünk.

Az AT gépek kártyacsatlakozói 8 és 16 bitesek. Tehát az XT-bővítőkártyák nagy része — a lemezkontrollerek kivételével — bedugható AT-be, fordítva viszont ez nem megy.

Az AT hagyományos alaplapja már csak mutatóban bukkan fel. Annál gyakoribbak az új generációs NEAT alaplapok, valamint a hagyományos és a NEAT között megszámlálhatalan átmenetet produkáló konstrukciók. Itt szintén lényeges, hogy meglegyen a leírásunk az alaplapról! A NEAT alaplapok sokban különböznek a hagyományos alaplapoktól. Garantáltan javíthatatlanok. A legtöbb áramköri egységet felületszerelten beforrasztották az alaplemezbe, ezek nem is cserélhetők. A BIOS-ok lehetőségei is lényegesen eltérnek a megszokottól, a SETUP számos, a felhasználó számára életveszélyes állítási lehetőséget biztosít — például belső regisztercímek, memóriatérkép is állítható. Az újabb gépek — gondolván erre a HU (Hülye User) effektusra — megengedik, hogy ha már mindent végképp eltoltunk, de a gépet az INS gombot lenyomva tartva kapcsoljuk be, akkor az alapértelmezések töltődnek be, és újra kezdhetjük a konfigurálást. A régi gépek ilyenkor úgy elhaláloztak, hogy csak komoly bűvészkedéssel és szereléssel lehetett némi életet lehelni beléjük. A 286-os gépek BIOS-a — annak ellenére, hogy neves gyártók jegyzik őket — sajnos nagyon gépfüggő.



Érdekességek, különlegességek

A társprocesszor vagy koprocesszor hallatán szinte mindenkinek a 87-es szám jut eszébe. A 8087, 80287 és a 80387 áramkörök azonban csak az aritmetikai társprocesszorok egyes fajtái. Az Intel 87 áramkörei mellett létezik még jó néhány aritmetikai társprocesszor, melyeknek legjelesebb képviselői a Weitek által készített áramkörök. Ezek ára legtöbbször vetekszik a teljes számítógép árával, azonban teljesítményük is ehhez mérhető. A legtöbb 486 processzor mellett, a beépített társprocesszor ellenére megtalálható a foglalat a Weitek áramkör számára.

Társprocesszornak általában azokat az áramköröket nevezzük, amelyek a központi egység közreműködése nélkül hajtanak végre bizonyos műveleteket, amíg az más feladattal foglalkozik. Hardverfelépítésük mindig az adott feladatra van kihegyezve, így azt az univerzális processzoroknál jóval nagyobb teljesítménnyel képesek elvégezni.

Társprocesszornak nevezhető a videomegjelenítést végző eszközök egy része is. A komolyabb videovezérlő rendszerek (TIGA, Mirograph stb.) parancskészlete lehetővé teszi, hogy a számítógépnek ne kelljen hosszadalmas képpontszámításokkal bajlódni. A parancsok között megtalálhatók az egyenes, kör, sokszögrajzoló, ablakdefiniáló, képgörgető, valamint nagyító és kicsinyítő utasítások is.

Az új, különlegesen nagy teljesítményű, általában 486-os processzorú számítógépek alaplapján egy, esetleg több Intel 80860 típusú, csökkentett utasításkészletű (RISC) mikroprocesszor is található, amelynek feladata a videomegjelenítés vezérlése. A 80860 beépített lebegőpontos aritmetikával rendelkezik, adatbusza 64 (!) bites. Órajelének frekvenciája 40–50 MHz lehet, és a nagyfokú párhuzamosítás következtében az utasítások átlagos végrehajtási ideje kevesebb, mint egy órajel.

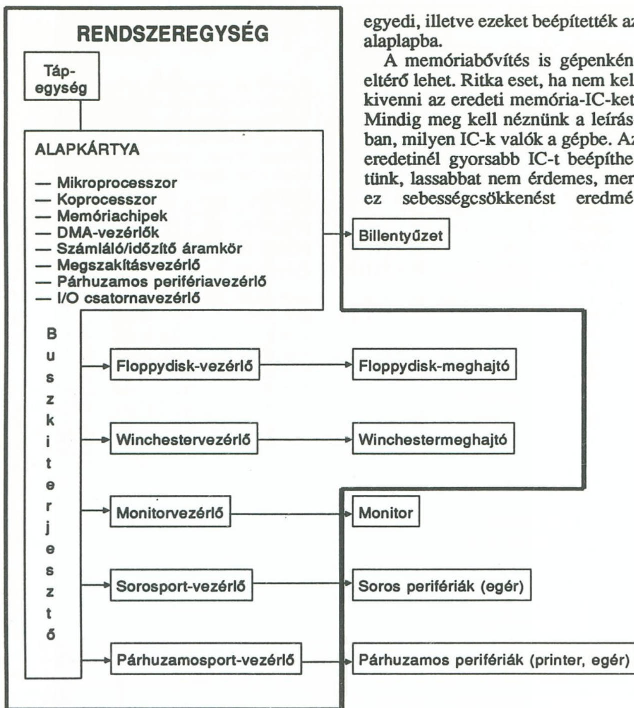
A számítógépek fejlődésének másik iránya — a teljesítmény fokozása mellett — a méretek drasztikus csökkentése. Napjainkban már nem ritka a 386SX, sőt a 386 processzorral működő laptop vagy notesz számítógép sem. Ipari alkalmazások során előszeretettel alkalmaznak olyan kisméretű számítógépeket, melyeknek mintegy 10X15 cm-es alaplapján a 286 processzor, RAM, I/O illesztések, valamint ROM-ból betöltődő operációs rendszer is található.

L. T.

Bonyolult, de megdöbbentően apró

A 386-os AT-k, ha lehet, még egyedibbek, mint a hagyományos 286-os alapú gépek. SETUP-juk a védett üzemmód sajátosságai miatt általában több állítási lehetőséget ad. Itt már egyre gyakoribb, ami a hagyományos AT-k esetében ritkaság, hogy a merevlemez és floppy-vezérlő, az EGA- vagy VGA-kártya, a soros és párhuzamos portok az alaplapba integrálva és nem külön kártyán kapnak helyet. Minőségük sokszor gyengébb, mint a külön kaphatóké, de a legtöbb alaplapon kikapcsolhatóak. A márkás gépeken pedig ez a jobbik megoldás. Az SX gépek adatbusza a hagyományos AT-khez hasonló felépítésű, 16 bites. Az újabb EISA- és VEISA-buszos gépek esetében az adatbusz kivezetése a 386-os és a 486-os gépeknél már valódi 32 bites. Minden AT- és XT-kártya használható bennük, kivéve az XT-s kontroller- és órakártyákat.

A 486-os gépek alaplapja és SETUP-ja a legbonyolultabb, ámbár a kártya megdöbbentően kis méretű. Itt sokszor szinte minden, hagyományosan önálló kártyán lévő funkció megtalálható alaplapon is. Csak arra kell ügyelni, hogy az Intel 486-os processzor gyártása



1. ábra. Az IBM PC szerkezeti felépítése

1990. december utáni legyen, mert a korábbi sorozatokban a matematikai társprocesszor része hibás volt. A kártyán lévő négyszögletes, soktűs foglalat egy grafikus I/O műveletekre specializált processzor, a Weitek rasztergrafikus processzor számára van fenntartva. a gépben.

Vannak teljesen egyedi alaplapok is, amelyeken nincs központi processzor, mert az is külön kártyán található. Ilyen az az ALR gép, amelyen ezt a cikket írom. Itt a processzor meg az esetleges kiegészítő processzor külön, cserélhető kártyára került. A BIOS szintén egyedi, jó a 286-os, a 386-os és 486-os processzorokhoz is. A gép EISA-buszos, 386-os és 486-os üzemben valódi 32 bites.

Hasonlóan érdekes az új Compaq deskpro család. Itt is külön speciális kártyán foglal helyet a processzor. Ráadásul több processzor is lehet egyidejűleg a 386-os és a 486-os Compaq gépekben. Természetesen a BIOS, a DOS, de még néhány vezérlőkártya, például a lemezkontroller is nagyon egyedi, illetve ezeket beépítették az alaplapba.

A memóriabővítés is gépenként eltérő lehet. Ritka eset, ha nem kell kivenni az eredeti memória-IC-ket. Mindig meg kell néznünk a leírásban, milyen IC-k valók a gépbe. Az eredetinél gyorsabb IC-t beépíthetünk, lassabbat nem érdemes, mert ez sebességcsökkenést eredményezhet (ilyenkor a SETUP-ban a Wait State értékét növelni kell). Az újabban divatos 1 Mbájtos memóriachipek már panelre szereltek; vagy tűs SIPP-csatlakozójuk van, vagy érintkezősávos SIMM megoldásúak — utóbbi megfelelű tűk ráforrasztásával átalakítható SIPP-pé. Lábasház is többféle van, mindig a rendelkezésre álló alaplap (lásd a leírását) határozza meg, milyet tehetünk bele.

Az alaplapokon a konfigurációknak csak egy része állítható a SETUP programból; a többi paraméter beállítására az alaplapon lévő rövidzárak (alias jumper), valamint mikrokapcsolók, közkedvelt néven DIP-switchek szolgálnak. Beállításuk csak az alaplap leírásának birtokában vagy a Jóisten segítségével oldható meg, amikor egy alaplapot átkonfigurálunk. Ezen a területen semmiféle egységesítés nincs, sőt, mindenki itt éli ki konstrukciós hajlamait. Egy-egy nem publikált beállításról szokott kiderülni, hogy a BIOS-t kicserélve és egyet-mást átkapcsolva márkás gép lesz a látszólag másodvonalbeli alaplapból. Néha egyes jumpereket vagy átkapcsolókat fixen beforrasztanak. Ez vagy az előbbinek a jele, vagy pedig a korábbi lehetőség valamelyik részchip intelligenssé válásával felesleges lett.

Ez a mondás mindenkire igaz, aki az alaplapokat próbálja munkára nevelni. Ha egyetlen működő gépünk van, akkor csak úgy próbálkozzunk az átkonfigurálással, ha előtte minden korábbi beállítást felírtunk, és a leírás is rendelkezésre áll — különben kellemetlen meglepetésekben lehet részünk. S ugyebár nem ócskavasat szeretnénk gyártani, mert abból a hazai ipar a korábbi években éppen eleget produkált...

Kis János

A PC-k mechanikája
Mit és hová?

A számítástechnika őskorában az akkori csúcstechnológiával készült számítógépek felépítése igen változatos képet mutatott. A vízhűtéses elektroncsövek, a hatalmas hűtőbordákra szerelt tranzisztorok ezreinek bizarr látványa azonban már a múlté. Az utóbbi évtizedre kialakult a nagy bonyolultságú elektronikus rendszerek mechanikai megvalósításának célszerű módja, a modul- vagy kártyarendszer.

Az ilyen típusú berendezésekben a rendszer funkcióit szétválasztották, fizikailag is elkülönítve azokat a részegységeket, amelyek logikai szerepe jól behatárolható. Ahogyan az egység logikai illeszkedése a rendszerhez jól definiált, úgy a mechanikai, elektronikai csatlakozási pontok is megfelelnek egy-egy szabvány előírásainak — ugyanúgy, mint a szórakoztató elektronikai készülékekben. A kártyarendszer elemei — a modulok — általában egy anyakártya mechanikus és elektronikus csatlakozóihoz kapcsolódnak, így ezek a készülékek könnyen szervizelhetők, a hibás modulok a helyszínen gyorsan cserélhetők, javításuk pedig jól felszerelt laborban végezhető el.

Aktív — passzív

Az anyakártya (amelyet alaplap és hátlap néven is ismerhetünk) alapvetően kétféle lehet: passzív és aktív.

A passzív anyakártya elektronikus alkatrészeket nem tartalmaz, mindössze a rajta található elektromos csatlakozók megfelelő pontjainak összeköttetését végzi el. Passzív anyakártyát használnak például az MC 68000 mikroprocesszor-család elemei köré épülő VME buszrendszer megvalósításánál.

Az aktív anyakártyák talán legnagyobb számban elterjedt képviselői a PC kategóriájú számítógépek alaplapjai. Itt az alaplap tartalmazza a mikroprocesszort, annak közvetlen környezetét, az operatív memóriát (vagy annak egy részét) és azokat az építőelemeket, amelyek működésére bármilyen kiépítés esetén szükség van, valamint a rendszer további bővítésére szolgáló csatlakozókat.

A számítógép motorja

Egyes számítógépgyártó cégek előszeretettel építik az alaplapra a video-, valamint a soros és párhuzamos perifériaillesztő egységeket is.

A PC család tagjainak lelke az Intel cég által tervezett mikroprocesszorok valamelyike. Az XT gépekben 8088, az AT-ben 80286, 80386 vagy 80486 jelű mikroprocesszort találhatunk. E mikroprocesszorok közös őse az i8086 processzor, amellyel az Intel tervezői lerakták az évtizedes fejlődés alapköveit. A 8086 az összetett utasításkészletű processzorok közé tartozik, egyes utasításait kimondottan a magas szintű nyelvek kezeléséhez tervezték. Kidolgozták a sokat vitatott szegmentált memóriakezelés módszerét: az elérhető memóriaterületet adott méretű, 64 kbájtos szegmensekre osztották. Erre azért volt szükség, mert a mikroprocesszor belső regiszterei 16 bitesek, ez pedig 64 kbájt memória — egy teljes szegmens — megcímzését teszi lehetővé. Egy memóriacella eléréséhez a szegmenscím és a szegmensen belüli eltolás értéke, az ofszet szükséges. A processzorban négy szegmensregisztert

Hogyan lehet tönkretenni a gépet?

A kérdésre számos helyes válasz adható, azonban néhány új módszert is ajánlunk a kedves felhasználók figyelmébe. Mivel rendeltetésszerű használattal feltehetőleg gépünk nem fog jobblétre szenderülni, különféle praktikákhoz kell folyamodnunk.

A gép szétszerelése nélkül is garantálhatjuk a biztos tönkremenetelt, ha a gép hátán, a tápegység feszültségválasztó kapcsolóját 220 V-os állásból 110 V-os állásba kapcsoljuk.

Kezdők próbálkozhatnak a gép dobozának apró résein kisebb fémtárgyak, alufólia darabkák bedobálásával, bár ekkor az eredményt nem garantálhatjuk. A módszer továbbfejlesztése — hegyes tárgyak, például csavarhúzó használatával — viszont kiválóan alkalmas a floppyegységek és a tápegység ventilátorának hatástalanítására. Ha ennél eredetibb halált szántunk gépünknek, és nem fizikailag akarjuk megsemmisíteni, nincs más hátra, fel kell nyitni a gép dobozát, és máris határtalan lehetőségek tárulnak elénk. Az apró fémtárgyas módszer így megsokszorozza erejét, hiszen közvetlenül a kártyákon, az alaplapon alkalmazható. Gyakran teljesen spontán módon is alkalmazzuk a módszert, a kártyarögzítő csavarok szinte mindig kéznél vannak.

Puszta kézzel is árthatunk, elegendő egyes kártyákat a gép bekapcsolt állapotában a helyükön megmozgatni, vagy onnan kivenni, oda visszatenni. Az alaplap kártyacsatlakozóján a –12 V-os tápfeszültség két logikai jel között található, egy kis ügyeskedéssel elérhetjük, hogy valamelyikkel rövidre zárjuk.

Ha mindezen tippek ellenére gépünk továbbra is életjelenségeket produkálna, haladéktalanul forduljunk szakértőhöz!

L. T.

Hiánycikk a vitamin?

A számítógépek teljesítményét fokozzák, különleges szolgáltatásokat tesznek elérhetővé a *vitaminok*.

A MULTIPLUS vitaminok egyike különleges valós idejű tömörítési eljárást alkalmazva mintegy háromszorosára növeli meg a lemezegységek kapacitását. (E vitamincsalád magyarországi forgalmazója sajnos szállítási gondokkal küzd, de remélhetően előbb-utóbb folyamatossá tehető az import.)

Egy másik vitamin segítségével a 286-os gépek memóriakezelése hasonlóvá válik a 386-os gépeken megszokotthoz, a tárrezidens programok számára így rendelkezésre áll a DOS 640 kbájtos területén kívül eső memória. Mindez természetesen egy új számítógép árának töredékébe kerül.

Lehet, hogy ez a megoldás az országban működő sok tízezer 80286 mikroprocesszoros AT korszerűsítésére? A vitamin alkalmazásával ugyanis kihasználhatók lennének az MS–DOS 5.0, a DR–DOS 5.0, valamint a Windows memóriakezelési finomságai.

A vitaminok legfrappánsabb elemének az a Sparc processzorral, UNIX operációs rendszer alatt működő hálózati kiszolgálógép tekinthető, amely a kívánt lemezegységgel (amely akár 2 Gbájtos is lehet!) együtt beépíthető a PC dobozába, minden eddiginél nagyobb teljesítményt nyújtva.

hoztak létre, s hogy éppen melyiket kell használni, azt az utasítás típusa határozza meg. A memóriakezelés fenti módja szöges ellentétben áll az Apple Macintosh számítógépekben is használt Motorola MC 68000 mikroprocesszorcsalád tagjaiban megvalósítottal. Ezekben a processzorokban a teljes megcímezhető memória egységes területként jelentkezik, a szélesebb címbusznak köszönhetően minden memóriacella azonos módon, különösebb bűvészkedés nélkül címezhető.

A 8086 mikroprocesszor külső és belső adatbusza egyaránt 16 bites, 20 címvezetékével pedig 1 Mbájt memória érhető el. Az XT számítógépekben — a köztudottal ellentétben — nem 8086, hanem 8088 mikroprocesszor van. Ennek belső felépítése, utasításkészlete teljesen megegyezik a 8086 mikroprocesszoréval, a különbség „csak" annyi, hogy a 8088 processzor külső adatbusza 8 bites.

Az AT gépek 80286 processzorával 16 Mbájt memória címezhető, címbusza 16 bites. Újdonsága a védett üzemmód, ennek révén képes a 286 több program egyidejű futtatására, virtuális memóriakezelésre, az adatok elrejtésére az illetéktelen hozzáférések elől. A szegmentált memóriakezelés itt is megmaradt, védett módban azonban a szegmensek hossza változó lehet. A 286 egyik legfontosabb tulajdonsága, hogy a 8086 üzemmódjában, azzal teljesen kompatibilisen is tud működni, tehát a 8086 processzorra írt programok változtatás nélkül futtathatók rajta. A programok futási ideje azonban jelentősen lerövidül, és ennek csak egyik oka az órajel általában magasabb frekvenciája. A másik ok a 286 mikrokódjainak tökéletesítésében keresendő, egyes utasításokat ugyanis a 286 ugyanolyan eredménnyel, de lényegesen kevesebb órajel alatt hajt végre, mint a 8086 vagy a 8088.

A 80386 mikroprocesszorok megjelenése nagy lépés volt a mikroprocesszorok történetében. A 386 már valódi 32 bites eszköz: regiszterei, külső és belső adatbusza, címbusza mind 32 bites. Az úgynevezett virtuális 86 (V86) üzemmódban a 8086 programok ugyanúgy futtathatók, a memóriakezelés módja viszont eltér a megszokottól. (Működhet ilyen módban például a DR–DOS 5.0, az MS–DOS 5.0, a Windows operációs rendszer, a 386MAX, a QEMM és más memóriaszervező programok, valamint a Turbo Debugger. A memóriaterületek ügyes csoportosításával elérhető, hogy a konvencionális 640 kbájt memóriából több mint 600 kbájt a hagyományos DOS programok rendelkezésére álljon.) A 386 esetében a memóriaszegmensek további részekre, 2—4 kbájtos lapokra oszthatók, melyek lemezre mentése vagy beolvasása kis méretük révén igen gyors. Ezek a lapok a virtuális memóriával dolgozó, több feladatos operációs rendszerek által kezelt memória alapegységei.

Kevésbé igényes alkalmazásokhoz fejlesztették ki a 386SX processzort, melynek külső adatbusza csak 16 bites. A 386SX gépek sebessége így a 286-os gépek sebességéhez áll közelebb, szoftveres szemmel nézve azonban a 386-ossal teljesen kompatibilisek.

A 80486 processzorok újítása a tokon belül megvalósított aritmetikai társprocesszor, a gyorsítótár-vezérlő *(cachekontroller)*, valamint a 8 kbájt méretű igen gyors memória. A 486 processzoroknak is létezik SX-változata, itt a betűjel a társprocesszor hiányára utal.

Buszrendszerek

Az IBM az első PC-k nagy sikere után tette nyilvánossá a buszrendszer részletes dokumentációit. Ezen felbuzdulva tömegesen kezdtek el az eredeti PC-hez igencsak hasonló számítógépeket gyártani. Az IBM üzleti megfontolásai csak fokozták gépei sikerét. Az utángyártás, az olcsó távol-keleti klónok széles körű elterjedése ugyan a piac jelentős területéről kiszorította az eredeti gyártót, de nagyon hosszú ideig mégis az IBM határozta meg a fejlesztés további irányait.

Az XT-k korában az alaplapon egységesen 8 db 2*31 pólusú csatlakozó szerepelt, amelyekhez a bővítőkártyákon kialakított direkt élcsatlakozó kapcsolódott. Mivel az XT mikroprocesszorának címbusza 20 bites, adatbusza pedig fizikailag 8 bites, a csatlakozási pontok száma elegendőnek bizonyult. A nyolc csatlakozó közül 7 teljesen egyenértékű, a 8. mindössze egy jelben (Card Selected) különbözik ezektől. Ezt a funkciót azonban a kártyagyártók szinte egyáltalán nem használták ki, így az AT gépek csatlakozóján már meg sem található.

Az AT számítógépek i80286 processzora buszjeleinek megnövekedett száma (16 adat-, 24 címvezeték, új megszakításjelek, új DMA-csatornák) szükségessé tette a csatlakozási pontok bővítését. Ezt fizikailag úgy oldották meg, hogy a meglévő 31 pólusú csatlakozó mellé egy kiegészítő 18 pólusú került.

Miután kiderült, hogy ezen számítógépek igen nagy számban el fognak terjedni az élet szinte minden területén, a buszrendszert is szabványba foglalták. A szabvány neve ISA (amely szabványos ipari felépítést jelent), és a mechanikai jellemzőkön kívül az elektronikus működést is rögzíti.

A következő lépést az i80386 processzorok 32 cím- és adatvezetéke kényszerítette ki. Ezen a ponton oszlott meg leginkább a gyártók véleménye, így többféle megoldás is napvilágot

látott. Ezek egyike egyszerűen egy harmadik csatlakozót helyezett az eddigi kettő mellé. Sikeresebbnek bizonyult a később EISA (kiterjesztett ISA) néven jegyzett, technikai bravúrnak is tekinthető megoldás annak ellenére, hogy a kártyák előállítása nagyobb precizitást igényel. Itt ugyanis a csatlakozási pontokat az elfoglalt alapterület növelése nélkül kétszerezték meg úgy, hogy egymás fölött található két-két érintkező.

A PS/2 család megjelentetésével számítógépei teljes átdolgozását tűzte ki célul az IBM. Ennek 32 bites buszrendszere a Micro Channel nevet kapta, amelynek specifikációját a cég titokban tartja, csakis a vele szerződést kötött felekkel közli. A nagyobb piaci siker érdekében született döntés azonban korlátozta a PS/2 gépek elterjedését, eddig még nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Az IBM továbbra is folyamatosan bővíti a PS/2 gépcsaládot, legutóbb a 386SX alapú, notesz méretű gép elkészültét jelentették be.

Chipkészlet

A klasszikus XT-k, AT-k kizárólag katalógusban is megtalálható integrált áramkörökből épültek fel. A helymegtakarítás és funkcióbővítés igénye együtt jelentkezett a kompatibilitás fenntartásának szükségességével. Ennek eredményeképpen születtek olyan új integrált áramkörök, amelyek valójában csak az ismert áramkörök egy tokba szerelt változatai (például két i8237 DMA vezérlő, DMA lapregiszter, két i8259A megszakításvezérlő és egyebek közös tokozásban).

A különböző gyártók különböző megoldásokat (G2, NEAT chipkészlet) választottak, melyek a fejlesztések során számos új funkcióval bővültek. Érdekes szolgáltatásokat nyújt a NEAT (New Enhanced AT) alaplap, melynek legfőbb sajátossága az áramkörök széles körű konfigurálhatósága. A más gépekben is szokásos CMOS memóriában tárolt információk mellett itt további vezérlési, memóriaelrendezési adatokat, sebességparamétereket őriz a gép kikapcsolt állapotában is egy memória-áramkör.

A PC-k hátlapján csatlakozók tömegét láthatjuk. Sokszor gondot is okoz, melyik mire való. Mindenképpen hasznos pár szóban összefoglalni, hogy az egyes bővítőkártyákat milyen csatlakozókkal szerelik fel, még akkor is, ha az egyes csatlakozók bekötése már nem fér a cikk keretei közé.

A videovezérlő kártyák közül a monokróm, a Hercules, a CGA- és az

Megint az EISA...

Egy korábbi számunkban hírt adtunk arról, hogy a Műszertechnika jóvoltából megszületett az első magyar fejlesztésű EISA-kártya. Ez az SCSI-vezérlőkártya tetszőleges típusú és méretű merevlemezt, optikai olvasót stb. képes kezelni. Akkor helyszűke miatt nem volt alkalmunk komolyabban megismerkedni filozófiájával, működésével. Most ezt a mulasztást szeretnénk pótolni.

A SCSI-vezérlők piacán kétféle filozófia terjedt el, a Bus mastering és az I/O mastering — utóbbit csak a Műszertechnika használja. Választásuk azért esett az I/O masteringre, mert ennek működési elve közelebb áll a PC-k világához.

A Bus mastering a buszciklusok idejére kiiktatja az alaplapon lévő CPU-t, és átveszi a vezérlést. Az EISA-kártyákon meghatározható az ilyen kártyákkal elérhető sebesség. Plusz sebességet jelent az EISA alaplapok processzorainak compress I/O üzemmódja, mely megegyezik a Bus mastering működési sebességével. A zavartalan adatforgalom érdekében — programozással — fel kell készíteni a kártyát arra, hogy milyen művelet fog következni, és honnan–hová kerülnek az adatok.

A két rendszer közötti közel azonos adatátviteli sebességért a Bus masteringnek nagy árat kell fizetnie. A buszműveletekhez ugyanis nagyon szigorú specifikációk szükségesek — például az időzítések —, amihez viszont közös szabványosításra lenne szükség. Az AT-k világában ez teljesen reménytelennek tűnik, sőt mindeddig még EISA környezetben sem valósult meg! Gyakorlatilag tehát semmiféle garanciát nem lehet vállalni arra, hogy ez a kártya, akár Tajvanban, akár Amerikában gyártották, gond nélkül fog működni a különböző alaplapokon.

Az I/O mastering kártya I/O utasításokkal küldi az adatokat a memóriába, tehát nem kell programozni, csak a processzor regisztereit kell beállítani. EISA kártyáknál a compress I/O üzemmód lehetőségei így teljes mértékben kihasználhatóak.

Mivel ez a filozófia egyszerű, az I/O műveletek pedig tisztázottak, egyértelműek, ez elég garancia a kártya hibátlan működésére.

Az S-DBC/32 kártya az intelligens kártyák családjába tartozik, és minden olyan feladatot el tud végezni, ami a lemezvezérléshez szükséges. Intelligenciáját a kártyán található helyi processzor és az a 128 kbájt nagyságú puffer adja, amivel a helyi processzor szabadon ga(rá)zdálkodhat.

A meghajtóprogramban szerepel a driver behind funkció, így az írás műveletét abban a pillanatban befejezettnek tekinthetjük, amikor az adat kikerül a kártyára, hiszen a kiküldött adat a pufferbe kerül, s a processzor visszakapja a vezérlést. A helyi processzor pedig — állapotától függően — akkor írja fel az adatokat, amikor akarja, tudja. A merevlemez adott fordulatszáma miatt a fej a legrosszabb esetben 16 ms alatt, legjobb esetben azonnal, átlagban tehát 8 ms alatt találja meg a helyet, ahová írnia kell. (A Bus masternek nincs önálló puffere, ezért minden írásnál, olvasásnál el kell végeznie a teljes procedúrát, rabolva ezzel a processzor hasznos idejét.) Az olvasás is dinamikus, akkor történik, amikor a kártyának ideje van rá. Az olvasás szekvenciájától függően esetenként többet olvas be a szükségesnél, ezzel is értékes időt szerez a főprocesszornak.

A helyi processzor egy 16 bites Intel 80188, amely a külvilággal 8 bittel kommunikál. Ennek az az oka, hogy a processzornak nagyrészt vezérlési feladatokat kell ellátnia. A kártya és a busz közötti kapcsolat azonban 16 bites, EISA-kártyáknál pedig 32 bites.

A kártyán található egy SCSI-kontroller chip is. Az Adaptek által gyártott chip kedvező paraméterei miatt igen népszerű a gyártók körében. Adatátviteli sebessége szinkron üzemmódban 3 Mbájt/s, szinkron módban 5 Mbájt.

Összefoglalva, az S-DBC/32 kártya négy nagy egységre osztható: a helyi processzorra, az SCSI-buszvezérlőre és a pufferre, a negyedik egység az ezekhez tartozó vezérlőprogram.

T. T.

EGA-kártyák kimenete 9 pólusú hüvelyes D csatlakozó. A kompatibilitást biztosítandó, ugyanez a csatlakozó megtalálható a VGA-kártyák egy részén is. A VGA-kártyák szabványos csatlakozója 15 pólusú, 3 soros D hüvely.

A nagyobb tudású videovezérlő kártyák általában az alacsonyabb képességű monitorok meghajtására is alkalmasak, így az EGA- és a VGA-kártyára a megfelelő üzemmód beállítása után csatlakoztatható CGA, illetve egyszínű monitor is. Tapasztalataim szerint azonban az egyszínű monitor használata sok esetben szoftver-összeférhetetlenséget okoz.

A professzionális, 30 kHz feletti sorfrekvenciával működő monitoroknál a videojel sávszélessége meghaladhatja a 100 MHz-es értéket. Ilyen magas frekvenciájú jelek csatlakoztatásához és elvezetéséhez különleges koaxiális eszközök szükségesek. Ebben az esetben külön vezetéken csatlakozik a három színjel (piros–zöld–kék, RGB), esetleg külön vezetéket kaphatnak a szinkronjelek is.

Ha valaki többféle videorendszeren dolgozik, célszerű lehet egy multisync monitor (mely nemcsak egy vagy kettő, hanem egy sávon belül minden frekvenciájú szinkronjelet képes feldolgozni átkapcsolás nélkül) beszerzése. Ennek használatával megszűnnek az örökös cserélgetésből, csatlakozóváltogatásból eredő kellemetlenségek.

A PC számítógépek ki- és bemeneti illesztőegységeit gyakran egyetlen kártyára szerelik. Leggyakoribb kombináció a párhuzamos port, egy vagy két soros port, valamint buszegér- vagy botkormányillesztő egybeépítése. A párhuzamos port alapvetően Centronics interfésszel rendelkező nyomtatók meghajtására készült, némi hozzáértéssel azonban alkalmassá tehető egyéb célokra is, kimenetként és bemenetként egyaránt. A csatlakozó 25 pólusú D hüvely.

Az aszinkron soros kommunikációs port (RS—232C) a legtöbb gépben megtalálható. Segítségével egér, nyomtató, plotter, modem illeszthető a géphez, és két gép is könnyen összeköthető. Kétféle csatlakozóval szerelik: 25 és 9 pólusú D dugóval. Az alkalmazásokhoz általában elegendő a 9 pólusú csatlakozón meglevő jelek használata, a 25 pólusú csatlakozó csak a különleges áramhurkos vezérléshez szükséges. A különböző kártyákat egyaránt használhatjuk mind a kétféle csatlakozójú készülékkel, ha beszerezzük a 9–25 pólusú átalakítót.

Az egerek nagy része soros portra csatlakoztatandó, azonban léteznek úgynevezett buszegerek is, amelyek saját vezérlőkártyát igényelnek. Ennek csatlakozója a hangtechnikában használt tuchel csatlakozóhoz hasonló, kör alakú aljzat, átmérője azonban kisebb. Az egérillesztő port általában más illesztőegységekkel közösen található meg egy kártyán.

A botkormányillesztő vagy játékadapter (game port) néven ismert csatlakozón keresztül analóg botkormány illeszthető a számítógéphez. Az ősi Sinclair kisszámítógépek kapcsolós botkormányai tehát itt nem használhatók. A csatlakozó 15 pólusú hüvely, egy csatlakozón találhatók mindkét botkormány vezérlőjelei.

Az XT, AT, 386 és 486 gépek billentyűzete azonos csatlakozón, 5 pólusú tuchel aljzaton keresztül kapcsolódik a számítógéphez. (A PS/2 gépek billentyűzetcsatlakozója nem ilyen.) Az XT gépek a többitől eltérő módon kezelik a billentyűzetet, ezért más billentyűzetet igényelnek. A legtöbb billentyűzet alján azonban található egy kis kapcsoló, amellyel a kívánt üzemmód kiválasztható. A telefonvonalon történő kommunikációra a modemek szolgálnak. A külső modem általában valamelyik soros illesztőre csatlakoztatandó, a belső modemet viszont önálló kártyaként kell a számítógépbe beépíteni. A modemkártyát gyakran faxlehetőségekkel is egybeépítik, növelve a használhatóságot. A kártyákon azt a kisméretű tűs telefoncsatlakozót találhatjuk, amelyeket a külföldi, illetve az újabban felszerelt magyar telefonokon is láthatunk.

Az említetteken kívül számos egyéb célú PC-s bővítőkártya létezik. Mivel a méretük révén alkalmas csatlakozók szinte minden kombinációját kiosztották valamely elterjedtebb kártyatípusnak, előfordulhat, hogy például egy EPROM-égető kártya csatlakozója külsőre megegyezik a nyomtatóillesztő csatlakozójával. Ekkor kell különleges figyelemmel kezelni a csatlakozókat — kis óvatossággal sok-sok kiadástól, szervizbe járástól kímélhetjük meg magunkat.

Felsorolásunk célja a csatlakozófelületek tárgyalása, így kimaradtak az egyébként létfontosságú bővítőkártyák, mint a lemezvezérlők, a memóriabővítések, mivel ezeknek nincs külső csatlakozási pontjuk.

Lóth Tamás

Kártyapakli

Az alaplapok a beletett kártyák révén válnak valóban géppé.
A nagykereskedők katalógusában
számtalan típusú bővítőkártya szerepel.
Vannak olyan kártyák, amelyek szükségesek,
vannak olyanok, melyek jó ha vannak,
s vannak olyanok is, amelyek számtalan inkompatibilitás forrásaként
messze kerülendőek.

A személyi számítógépekhez sok olyan kártya kapható, amelyek léte elengedhetetlen a működéshez. Az XT-hez szükséges az óra, ami az AT-k sajátja. Hasonlóképpen kell a speciális, legtöbbször még csak MFM merevlemezés floppyvezérlő, mert az XT BIOS-a hagyományból csak floppyt ismer. A többi XT-kártya már betehető az AT-be is. Az AT-kártya használatának az XT-ben mindössze egyetlen feltétele van: XT-s busszal (is) működtethető legyen.

Az AT gépeknél — ha nincs az alaplapon — az egyik legfontosabb kártya a multi I/O kártya. Ez alaphelyzetben két soros és egy párhuzamos portot tartalmaz; második párhuzamos portja a portvezérlő IC berakásával aktivizálható. A második portok kábellel és foglalattal csatlakoznak — vigyázzunk, a kártyán lévő csatlakozó gyártótól függő egyedi darab! A DOS által engedélyezett négy soros és négy párhuzamos port kihasználásához egy második I/O kártyát kell betennünk, és állítanunk kell a portcímeken is. Ehhez csak a kártya dokumentációja adhat tanácsot: hol és milyen állásban mit jelentenek az átkötések. Ezen a kártyán van általában a game-port, ahova a botkormány csatlakoztatható. Csak egyes játékprogramok képesek kezelni, miként a fényceruza is csupán a régebbi gépeken üzemel külön szoftveres varázslás nélkül.

Más gépeknél a multi I/O kártya MGP-kártya néven egy Hercules-meghajtó videovezérlővel van egyesítve. Előnye: ha EGA-ra vagy VGA-ra akarunk áttérni, meg kell venni a multi I/O kártyát is. Vagy duál monitoros üzemben ettől megszabadulnunk...

Másik alapvető kártya a monitorkártya. Ez lehet MDA, azaz grafika nélküli karakteres monokróm. Ha meg akarunk valakit őrjíteni, akkor csak ezek — a szabványt nagy ívben kicselező — karakterkészletét kell prezentálnunk. A következő a Hercules monokróm grafikus kártya, amely felépítésétől függően egy vagy két lapon kezeli a grafikát. Az első színes adaptertípus, a CGA nagy ívben kerülendő. Nemcsak mert ronda a monitorképe, hanem például nem lehet letölteni rá a karakterkészleteket. S az a kevés szoftver, ami csak CGA-n fut (például a Cats nevű őskori IBM-játék), használható CGA üzemmódban az EGA- és VGA-kártyával is.

Az EGA-kártya ismeri a szabványos EGA, CGA és Hercules üzemmódot — bár ez utóbbit néhány gép nem engedi, például az X Act AT sem. Viszont a képernyő-memóriába bármilyen, megfelelő módon megírt karakterkészlet letölthető. Hazánkban nagyon kevés abszolút szabványos EGA-kártya került forgalomba. Legjobb a Gemini VC–01 BIOS-verzióval bejelentkező, mellyel lapunk képei is készülnek. Nagyon sok ál-EGA van forgalomban, amelyek csak bizonyos esetekben viselkednek EGA-ként, különben vagy CGA-nak, vagy valami egzotikus kártyának mutatják magukat. S ha az adott szoftverhez éppen nincs speciális meghajtó, ott állunk, nézhetjük CGA-ban, ha kegyeskedik így beindulni.

A VGA-kártyákból is annyi van, mint égen a csillag. A tapasztalat szerint ezek legalább a standard üzemmódokban kompatibilisek, de a nagymonitoroknál saját meghajtókat kell használni. Mivel az extended VGA üzemmódok szabványosítási kísérlete, az IBM által kezdeményezett XGA teljes térhódítása

Kártyateszt után tesztkártya

Baj akkor van, ha számítógépünk elromlik, a hiba pedig mindig rosszkor jön. Egy jó kis rejtett hibát megtalálni nem csekély feladat. Az elromlott „vasat" a hardveres sokszor az idő hiányában, valamint az egyes kártyák alacsony ára miatt a legegyszerűbb módon javítja — kártyát cserél. Vannak azonban makacs esetek, amikor látszólag minden a helyén van és működik, ám a gép mégis makrancoskodik.

A hibakereséshez — ha a kiváltó ok nem nyilvánvaló — különféle tesztprogramok használhatók.

Ugyanakkor a szakember sokszor a tapasztalatára, megérzéseire kénytelen hagyatkozni, mert a tesztprogramok nem minden esetben kompatibilisek a mindenféle származási helyű hardverekkel.

A Logimer svájci cég új, nagy teljesítményű hibakereső kártyáját vélhetően örömmel üdvözlik majd a szakemberek. Az IBM-kompatibilis gépcsaládok valamennyi tagjára ajánlják: a 286-os, 386-os és 486-os processzorokkal szerelt alaplapokra és perifériákra.

Sokféle tesztet végez el, vizsgálja a CPU-t, a RAM-okat és a hozzá tartozó címvonalakat, a ROM-okat, a CMOS-t (setup), elemet, billentyűzetet, képernyőt és a kontrollereket.

A vizsgálat eredményeit a képernyőre írja ki, hiba esetén a saját kijelzőjén jelenik meg a hibának megfelelő hexadecimális kód.

Hogy jobb lesz-e, mint az eddigi programok?

Majd a gyakorlat eldönti...

még várat magára, a programok előbb-utóbb túlfutnak a kártyához adott meghajtóprogramokon. Ilyenkor vagy a régi verziót használjuk tovább is, vagy pedig veszünk egy új kártyát és monitort.

Az egér csatlakozása a típusától függ: a soros egeret a soros kártyára, a buszegeret a saját kártyájára csatlakoztatjuk. Utóbbinál ügyeljünk arra, hogy alapértelmezésben a Microsoft üzemmódot ismerje, mert azt minden szoftver ismeri. Nagyon sok program külön meghajtó nélkül, saját belső meghajtójával kezeli az egeret.

Az újabb egerek (Witty, GM6000) már fixen átkapcsolhatók, de az igazi egér olyan üzemmódban válaszol, ahogy megszólítják. Ebben az újabb kibocsátású Logitech egerek, a Qmouse és néhány tajvani névtelen csoda tökéletes. A Microsoft buszegér — hasonlóan a régebbi Logitech egerekhez — sok esetben összeakad egypár programmal. A soros egereknél ilyesmit nem tapasztalunk.

A merevlemez- és floppykontrollerek szintén igen változatosak. Meglehetősen gyors az IDE, a buszos winchester, de még nagyobb sebesség érhető el az SCSI-lemezvezérlővel. Az IDE esetén a valódi vezérlő a merevlemezen van, csak bizonyos feladatokat és a floppy meghajtását vállalja át az IDE vezérlőkártya. Ezen két merevlemez installálható. Ha e mellé még akarunk merevlemezt, akkor az SCSI-kontroller tehető fel másodiknak. Ez további hat merevlemezt vagy egy SCSI felületű scannert és öt merevlemezt engedélyez, de lehetőséget kínál CD-ROM, streamer vagy nyomtató csatlakoztatására is. Nagykapacitású gépekhez, nagy SCSI merevlemezekhez kell használni. Egy SCSI merevlemez esetén a gép setupjában azt kell mondani, nincsen merevlemez... Az XT gépekbe egyszerű MFM-vezérlők valók. AT-ben igencsak lassúak, de még ma is nagyon sokszor előfordulnak.

A számítógéphez ezeken kívül sokféle egyéb bővítőkártya kapható. A kommunikációra a modem- és a faxkártyákat alkalmazzák. Elvben csak postaengedélyes kártya lenne alkalmazható, de hazánkban ilyen csak elvétve van, s ami olyan, azt a régi elavult követelményeknek megfelelően tönkretették, lebutították. Mindenesetre a soros portra kapcsolódó külső modemek megbízhatóbbak. Ezeket saját előírásaiknak és szoftvereiknek megfelelően kell installálni.

Hasonló a helyzet a hálózati kártyákkal is. Ezek installálása hálózattól és kártyától függ. Hazánkban elsősorban az Arcnet- és Ethernet-kompatibilis kártyákat alkalmazzák. Szintén hardverfüggő a streamervezérlő kártya, sőt ilyenek egyes optikai lemezek meghajtói is. Másoké pedig egyszerű SCSI-felületet ad. Itt csak a meghajtóprogramot kell installálni, és a rendszer üzemkész.

Szólni kell még egy-két speciális kiegészítőről. Például a nagymonitorok egy része saját grafikus kártyával és speciális szoftverekkel dolgozik, de a PC-hez illeszthető szintetizátor is — a MIDI-kártyán keresztül. A PC-vel a Mac hangját generálja a Soundblaster kártya; ezt jó pár játékprogram is tudja vezérelni.

Sokan felvetik, hogy érdemes-e használni a PC teljesítményét fokozó kiegészítő kártyákat, a PC-vitaminoknak nevezett kigészítőket. A tapasztalat azt mutatja, hogy az esetek nagy részében komoly inkompatibilitások forrásai lehetnek. Például nem futnak mindegyik DOS-verzióval (az eddig az országba beérkezett tömörítőkártyák), vagy bizonytalanná tehetik a gép működését. Sajnos a gyártók nagyon kevés esetben fordítanak gondot arra, hogy alaposan tesztelve fejlesszék ki ezeket a rendszereket.

A víruskártyák nagy részénél is hasonló a helyzet. Nem a gép memóriájában dolgozó kártyát kell használni, hanem olyat, amelyik segédprocesszorként figyeli a busz- és a memóriaműveleteket. Ilyen antivírus-processzorkártya jelenleg egyetlen van a hazai piacon: a Top Guard (ismertettük augusztusi számunkban).

Az egyéb kártyák nagy többsége játéknak minősül. Gyártják, mert a felhasználók nem tudják, mire képes, vagy a hangzatos ajánlások miatt megveszik. Ilyen a gépet jelszóra indító kártya is. Kivéve ugyanis a gépből, az indul minden nélkül. (Persze más a helyzet akkor, ha a gépnek kulccsal zárható doboza van.)

Ennél már egy lépéssel több, ha a kártya valami célfeladatra készült. Van közöttük EKG-, mérésadatgyűjtő éppen úgy, mint nyolc modemet tartalmazó mailboxvezérlő kártya vagy a Lantastic kiváló minőségű hangrögzítő mailboxa. Alkalmazhatóságukat a hozzájuk adott szoftverek döntik el...

K. J.

Vízállásjelentés a merevlemezen

Számítástechnikai infrastruktúra hiányában ma még csak álom, hogy a képernyő előtt ülve lehívhassunk olyan fontos információkat, mint például a gazdasági életre is kiható világpolitikai események hírei, gazdasági információk vagy a valuták keresztárfolyama. Ezt az álmot látszik közelebb hozni egy hazai fejlesztésű kártya és szoftver.

A Computex 1.0 rendszer teletex a komputerben. Feladata, hogy a számítógépet megtöltse napra, sőt percrekész információkkal. Maga a rendszer a teletex adásain alapul: a képújság, illetve valamennyi kábeltévén és szatellitvevőn fogható tévéadók teletex adásain.

Amikor kipróbáltam a rendszert, a bécsi teletex (repülőtéri info) adásából pillanatok alatt kiderült, hogy az ankarai járat 25 percet késik — épp jókor, mert kezdtem már aggódni.

A kártya videojelforrást igényel, ami lehet a televízió videokimenete, vagy tuneres videomagnó, amely maga is képes felvenni. Lehet külső tuner (ami a fejlesztés következő fázisában a kártyába integrálódik); ekkor viszont antennára van szükség. Mivel a teletex adásait szabványosították, a dekóder azonos lehet. Az országonként különböző karakterkészletek szükség szerinti előhívása a szoftver feladata.

A két részre osztott képernyő bal oldalán találjuk a program kezeléséhez szükséges menüt, melynek első pontja a valós idejű üzemmód, amikor az éppen sugárzott teletex adást láthatjuk. A második menüponttal a kiválasztott oldalakat vagy akár az egész adást a számítógépbe tölthetjük. S ha egyszer merevlemezre került mint adatbázis... Lehetőséget ad például lapozásra, keresésre különféle szempontok, karaktersorozatok alapján. Számos egyéb érdekessége közül még egyet említünk: a fontosabb információkat tetszés szerinti sorrendben kinyomtathatjuk.

A kártya és a szoftver a Compfair '91 kiállításon lesz megtekinthető, a Kventa Kft. standján.

XGA: A New Graphics Standard

Három és fél éve, a szabványként bevezetett VGA és 8514/A grafikus rendszerek után a PS/2 gépekhez az IBM új szabványos grafikát fejlesztett: az XGA-t (Extended Graphics Array). Az XGA a legújabb Model 90XP486 és Model 95XP486 gépek grafikus adaptere. A 90XP486-ban az XGA áramköreit az alaplapon helyezték el, a torony kivitelű 95XP486-ban az XGA a mikrocsatornára (MCA) illeszthető kártyaként jelenik meg. Ezért természetesen más 386, illetve 486 alapú PS/2 modelleknél is használható.

Az XGA bevezetése jelentős lépésnek számított; évekig az a pletyka járta, hogy az IBM a 8514-es szabványos grafikát teszi majd a PS/2 alaplapjára. Sajnos azonban a 8514/A-nak volt egy nagy hiányossága: nem volt kompatibilis a VGA-val, míg az XGA teljesen az.

Az XGA-t ugyanaz a Hursley IBM Laboratórium fejlesztette ki, amelyik a 8514/A szabványt, ezért nem meglepő, hogy annak számos elemét átvette. A sínkezelés kialakításánál kihasználták az MCA nyújtotta előnyöket. A memóriába ágyazott képtár és a hardverkurzor is hasznos tulajdonságai. A legfontosabb hír a programfejlesztők számára: az IBM dokumentálta az XGA regisztereinek részletes specifikációját.

Többféle üzemmód

Az XGA három üzemmódban működik: VGA-kompatibilis, 132 oszlopos VGA-kompatibilis szöveges, valamint kiterjesztett grafikus üzemmódban. Ez utóbbi a legérdekesebb, hiszen ez teszi lehetővé a még nagyobb felbontást és a gyorsabb grafikát.

IBM-közlések alapján VGA módban a DOS alatt kezelt XGA 90%-kal gyorsabb, mint az eredeti VGA, és Windows alatt is 50%-kal sebesebben működik.

A karakterek szélessége 132 karakteres üzemmódban 8 pixel, ami 1056 pixeles vízszintes felbontást takar. A karakterek magassága a használt fontoktól függ, amelyekkel 43, 50 vagy 60 soros felbontás is megoldható.

A kiterjesztett grafikus üzemmódnak számos vonzó tulajdonsága van: 1024x768-as felbontás mellett 65 536 szín megjelenítése, gyors rajzolási képesség és a hardverkurzor.

A XGA regiszterei

Az XGA rendszerben a szokásos dinamikus memória (DRAM) helyett két helyről elérhető (dual-portos) video-RAM (VRAM), két speciális áramkör, grafikus társprocesszor és képernyővezérlő egység van.

Az XGA két regiszterkészletének írásával-olvasásával vezérelhető. Az egyik készlet a rendszer I/O portjaiként érhető el, a másik pedig memóriába ágyazottan címezhető. Ez utóbbiak címtartománya változtatható, így több XGA adapter működhet egy rendszerben.

Az I/O regiszterek címtartománya 21Y0, ahol Y az XGA „sorszáma". Az IBM ajánlása szerint, ha a rendszer csak egy XGA adaptert használ, akkor Y értéke 6, azaz a regiszterek báziscíme 2160.

A memóriába ágyazott regiszterek egy 8 kbájtos tartomány utolsó 128 bájtját foglalják el. A 8 kbájtos tartomány a memória 0C0000H ... 0DFFFFH közötti tartományának bármelyik 8 kbájtos határán lehet. A 8 kbájtos rész foglalását az indokolja, hogy az első 7 kbájt az önálló adapterkártya XGA-BIOS-át tartalmazza. Az

IBM-eredetű PC-grafikák összehasonlító táblázata

Név	PS/2 VGA	Super VGA	8514/A	XGA
Felbontás				
Vízszintes	640 320	800 1024	640 1024	640 1024
Függőleges	480 200	600 768	480 768	480 768
Színek száma	16 256	16/256 16/256	16/256 16/256	2/4/16 2/4/16 256 256 65 536
Kompatibilitás	VGA	VGA	Nincs	VGA
Grafikus koprocesszor	Nincs	Nincs	Van	Van
Memória áthelyezhetősége	Van	Van	Nincs	Van
286-/8088-/kompatibilitás	Igen	Igen	Igen	Nem
RAM-típus	DRAM	DRAM	VRAM	VRAM
Ár	Nem különálló	$69—$800	$900—$1500	$1095—$1445

alaplapon lévő XGA-változatnál erre nincs szükség, mert ebben az esetben ez a program az alaplap ROM–BIOS-ában van. Az I/O-ba ágyazott regiszterek elsődlegesen a képernyővezérlő egységhez kapcsolódnak, a memóriába ágyazott regiszterkészlet pedig a grafikus társprocesszorhoz. A regiszterek kezdeti értékét a bekapcsoláskor állítják be. A memóriába ágyazott regiszterek közül sok 32 bites, mert az XGA-t 386-os vagy 486-os környezetre tervezték. Érdekes, hogy az XGA a Motorolánál alkalmazott címzést is támogatja (a bájtok sorrendje más, mint az Intelnél), így a kártya szoftvermódosításokkal MC 68000 alapú környezetben is használható.

A kártya inicializálása

Ez a lépés minden grafikus egységnél szükséges. XGA esetén azt jelenti, hogy az üzemmódregiszterbe történő írással beállítják a kiterjesztett grafikus üzemmódot. Utána a CRT vezérlőregiszter írásával beállítható a kívánt felbontás: a 640x480 és 1024x768-as értékek. Ám 1 MB video-RAM (VRAM) csak 65 536, illetve 256 szín használatát teszi lehetővé ennél a két felbontásnál. A pixelenkénti 16 bites színkód (65 536 szín) szinte tökéletes fényképminőséget eredményez. Így ha színes letapogatóval (scannerrel) beolvasott színes képet XGA-n megjelenítünk, akkor az eredetinek majdnem hű másolata jelenik meg a képernyőn.

Képernyővezérlő egység

A felhasználó számára két lényeges tulajdonsága van: a színes ugrótáblázat és a grafikus alakzat, a sprite. Az előbbivel az 1, 2, 4 vagy 8 bites pixelekhez tetszőleges RGB színérték rendelhető. A pixel értéke a táblázat indexe. A kapott RGB értéket jeleníti meg a kártya. A sprite 64x64-es pixelmezőből áll. Minden pixelnek négy lehetséges értéke van: sprite-szín 0, sprite-szín 1, átlátszóság, és komplemens beállítás. Külön regiszterekben lehet a sprite színeit megadni.

Az átlátszóság beállíthatóságával 64x64 pixelnél kisebb kurzorok definiálhatók. Ha azt akarjuk, hogy a definiált kurzorunk minden háttérnél látható legyen, a komplemens beállítást használhatjuk.

Átkapcsolás programok között

A rendszerprogramok készítői mindig akkor vannak bajban, mikor multiprogramozott környezetben kell az éppen megjelenített grafikus képet elmenteni, hogy a másik program használhassa a képernyőt. Az állapotmentés és ennek hardvertámogatása nagyon fontos, megoldásra váró probléma.

A rajzolási terület definiálása

Az XGA egyik fontos tulajdonsága a bittérképek használata, amelyekkel számos rajzolási funkció definiálható. Ezek a bittérképek a memória egybefüggő darabjai, amelyek szélességét, magasságát és mélységét pixelekben (vagy bit/pixelekben) adjuk meg.

Például egy 8 bit/pixeles bittérképben egy 10x6-os pixeldarab 60 bájtot foglal el. Ezek a bittérképes rendszerek a memória bármely tartományában elhelyezkedhetnek. Tehát a programunk saját adatterületén definiált bittérkép az XGA számára mindenfajta átmásolás nélkül hozzáférhető és megjeleníthető.

Sínkezelés

Amikor az XGA egy bittérképet akar megjeleníteni, meghatározza, hogy a saját helyi memóriájában (VRAM) vagy egy külsőben (rendszer-RAM) helyezkedik-e el. Utóbbi esetben az XGA kártya sínhozzáférés segítségével éri el a rendszer memóriáját. Ilyenkor jelentkezik az XGA-kártya sínkezelési képessége: az XGA-kártyán lévő processzor kezelheti a memóriát, miközben a rendszer processzora mást csinál.

Ám a sínkezeléssel némi gond is akad. A 386-os és 486-os processzorok a virtuális memóriakezelést belső lapleképezési táblázatokkal valósítják meg. A lapleképezési tábla teszi lehetővé, hogy a vezérlőprogramok — a bővített memóriakezelők, DOS-kiterjesztők és a fejlett operációs rendszerek — virtuális címeket hozzanak létre. Ilyenkor, amikor egy szoftver látszólag az XXXXX címre ír, a lapleképezési tábla átalakítja a címet az YYYYY fizikai címmé.

A legtöbb esetben a futó program nem tudja, hogy az általa használt cím nem fizikai; a megfelelő sínkezeléshez az XGA fizikai címeket igényel. Ennek a problémának azonban van megoldása. Ha a futó program hozzáfér a lapleképezési táblázathoz, akkor azt az XGA-nak átadja, aminek alapján a logikai–fizikai címképzést már el tudja végezni. Sajnos számos vezérlőprogram és operációs rendszer ezt nem teszi meg. Ezért sokszor a szokásos DOS programokkal a legjobb a sínkezelés, mivel kicsi a valószínűsége, hogy az első 640 kbájtot virtuálisan kezelik.

Az XGA-kártyán lévő RAM-terület valós módú (DOS) üzemmódban a video-RAM-nak a DOS-ban kiosztott szokásos tartományára definiálható (64 kbájtos memóriaszegmensenként az A0000H ... B0000H memóriatartományra). Ehhez mindössze az XGA-kártyán lévő apertúraindex-regiszterbe kell az értéket beírni. Védett üzemmódban a kártyán lévő 1 Mbájt RAM a rendszer 16 Mbájtos memóriájának olyan részére definiálható, ahol nem okoz futási, összeakadási problémákat.

Az XGA három általános bittérkép definiálását teszi lehetővé: az A, a B és a C típusokét. Ezekre a rajzolóparancsok végrehajtásakor hivatkozunk.

A parancsok egy vagy több bittérképet igényelnek. Az operandus bittérképek a forrás, a cél és a minta bittérkép. A forrás bittérképek tartalmazzák a másolandó adatokat, a céltérképek értelemszerűen a másolás vagy rajzolás helyét, a minta bittérképek pedig a területkijelölő, illetve -kizáró adatokat 1 bites formában.

Az XGA még egy ún. maszkbittérképet is használ, amely az ablakozásoknál, kivágásoknál tesz jó szolgálatot.

Rajzolás az XGA-val

Rajzolás előtt a céltérképet definiálni kell. Néhány művelet, például a BitBlt utasítás forrástérképet is igényel. (A BitBlt olyan művelet, amely biteket másol egyik térképről a másikra.)

Az XGA rajzolási utasításai: vonalak, rövid vektorok, kitöltött téglalapok rajzolása, a BitBlt és a terület kitöltése.

Sajnos a vonalak rajzolása nem a megszokott x–y koordináták segítségével történik. A kártya a Bresenham vonalhúzó algoritmusát használja, amihez először néhány paraméterét ki kell számolni. Ezért ez rövid vonalak rajzolásánál eléggé időigényes.

A rövid vektorok rajzolásakor a vektor hossza maximum 15 pixel, iránya pedig a vízszinteshez képest a 45 fok többszöröse lehet. Ez nagyon gyors rajzolást eredményez, mert egy vektor paramétereit 1 bájt tartalmazza, és egyszerre négy bájtot vihetünk át a 32 bites adatsínen.

A vonalaknak, rövid vektoroknak és a kitöltendő területeknek szintén lehet forrás és minta bittérképük. Ezekkel a rajz színe vagy mintázata adható meg.

Kónya László
(A BYTE 1991. februári számában megjelent cikk nyomán)

Ki mit ajánl? És mennyiért?

Táblázatunk a Makroinform Kft. katalógusára épül. A hónap témájához kapcsolódva néhány érdekes kártyacsalád hazai kínálatából válogattunk, de csak azokat a termékeket vettük figyelembe, amelyeknek tájékoztató ára (ÁFA nélkül, 1000 Ft-ban) rendelkezésre állt. Mindenesetre érdekes lesz majd összevetni ezeket az információkat a Compfair '91 ajánlataival.

Illesztőkártyák

Típus	Gyártó/forgalmazó	Megjegyzés	Ár
40 Mbájt S	Ázsió-Microtrade	Streamervezérlő	19
60 Mbájt S	Ázsió-Microtrade	Streamerillesztő	39
AT-buszkártya	Full Contact		2,842
AT-buszkártya	Kventa	Winchesterillesztő	3,6
AT-buszkártya	M&S		2,215
AT-buszkártya	Softinvest	Winchestervezérlő	3,8
A/D-átalakító	Digitmodul	12 bites	30,76
ESDI kártya	Cansys	Floppyvezérlővel	25,101
ESDI kártya	Cansys		19,341
ESDI kártya	Cansys	1:1, NCL	22,927
ESDI kártya	CTC	32 K cache, 1:1	39
ESDI kártya	CTC	EISA, 64 K cache, 1:1	75
ESDI kártya	Kürt		36,8
ESDI kártya	Met	W+F	25
ESDI kártya	Precomp	Winchestervezérlő	20,56
ESDI kártya	Softinvest	Winchestervezérlő	23,88
ESDI kártya	Swisscad	15 MHz	67,9
FDC	Déma	360/720	1,8
Future Domain	Summatech	FDD/HDD-vezérlő, Novell server	39,5
Multi I/O kártya	Déma	Soros, párhuzamos, game, clock	3,2
Multi I/O kártya	Digitmodul	XT	2,94
Nyomtatóelosztó	Pulsetronik	Soros automata, 1/4	10,81
Nyomtatóelosztó	Pulsetronik	Párhuzamos automata, 4/1	8,73
Pricon 2	Élgav	2 géphez egy nyomtató	9,5
W+F	Fan	AT, interleave: 1:1, MFM	6,6
W+F	Fan	SCSI	14
W+F	Fan	1:1, IDE	2,8
W+F	Kürt	AT, interleave: 1:1	8,4
W+F	Kventa	1:1	7,8
W+F	Met	IDE kártya	2,4
W+F	Summatech	Kombinált illesztő	3,6

Monitorvezérlő kártyák

Típus	Gyártó/forgalmazó	Megjegyzés	Ár
VGA kártya	Cansys	16 bit, 800x600, OAK	6,469
VGA kártya	Cansys	8 bit, 800x600, OAK	5,061
VGA kártya	Cansys	800x600, Trident	8,517
VGA kártya	Cansys	1024x768, Trident	9,925
VGA kártya	Cansys	16 bit, 1024x768, OAK	9,669
VGA kártya	Déma	800x600 képpont, 8 bit, 256 K	8,8
VGA kártya	Déma	1024x768, 16 bit, 512 K	13,6
VGA kártya	Digitmodul	800x600 képpont, 256 szín	10,5
VGA kártya	Digitmodul	1024x768, 512 K	12,97
VGA kártya	Fan	800x600, 8 bit, 256 K	6,8
VGA kártya	Fan	1024x768, 16 bit, 512 K	8,9
VGA kártya	Full Contact	800x640	6,664
VGA kártya	Full Contact	1024x768	10,584
VGA kártya	Krystaltech	8 bit, 256 K	6,8
VGA kártya	Krystaltech	16 bit, 256 K	9,8
VGA kártya	Krystaltech	16 bit, 512 K	11
VGA kártya	Kürt	512 K	15,3
VGA kártya	Kürt	1 Mb	20,2
VGA kártya	Kürt	256 K	10,2
VGA kártya	Kventa	800x600, 256 K	10,4
VGA kártya	Kventa	1024x768, 512 K	12,5
VGA kártya	M&S	16 bit, 256 K	9,8
VGA kártya	Netrend	1024x768	11,8
VGA kártya	R&M	800x600,16 bit, 256 K	6,5
VGA kártya	R&M	1024x768, 16 bit, 512 K	10
VGA kártya	Softinvest	Trident, 1024x768	27,8
VGA kártya	Softinvest	Cirrus, 800x600	18,1
VGA kártya	Softinvest	8 bit, 256 K	10,2
VGA kártya	Softinvest	16 bit, 256 K	12,2
VGA kártya	Softinvest	16 bit, 512 K	15,8
VGA kártya	Summatech	800x600 képpont, 256 K	9,2
VGA kártya	Summatech	1024x768 képpont, 512 K	10,9
Video 7 VGA 1024i	Kventa	1024x768, 16 bit, 512 K	49
Video 7 VGA 1024i	Systrend	16 bit, 1024x768, 512 K	49

Hálózati illesztők

Típus	Gyártó/forgalmazó	Megjegyzés	Ár
Ethernet	Déva-comp	16 bit	18,7
Ethernet	Ázsió-Microtrade	16 bit	31,5
Ethernet	Ázsió-Microtrade	8 bit	17,1
Ethernet	Cansys	8 bit	11,671
Ethernet	Cansys	16 bit	15,155
Ethernet	CTC	8 bit, NE 1000-komp.	15
Ethernet	CTC	16 bit, NE 2000-komp.	19
Ethernet	Déma	16 bit	18,8
Ethernet	Déva-comp	8 bit	15
Ethernet	Digitmodul	16 bit	16,96
Ethernet	Digitmodul	8 bit	12,87
Ethernet	Élgav	8 bit	19
Ethernet	Élgav	16 bit	21
Ethernet	Intercooperation	NE 2000	10,87
Ethernet	Krystaltech	NE 1000, 8 bit	14,8
Ethernet	Krystaltech	NE 2000, 16 bit	18,2
Ethernet	Met	8 bit, NE 1000	12,9
Ethernet	Met	16 bit, NE 2000	15,9
Ethernet	Netrend	8 bit	11,5
Ethernet	Netrend	16 bit	16,5
Ethernet	Precomp	8 bit	13,7
Ethernet	Precomp	16 bit	18,8
Ethernet	Precomp	Mikrocsat., 16 bit	27,4
Ethernet	Summatech	16 bit, Topware	15,8
Ethernet	Summatech	8 bit, Topware	13,9
Ethernet	Swisscad	8 bit, WD-komp.	19
Ethernet	Swisscad	16 bit, WD-komp.	21,8
Ethernet	Swisscad	NE 2000	44,1
Ethernet	Swisscad	32 bit, NE 3200, EISA	208,2

Telefax-, telexkártyák

Típus	Gyártó/forgalmazó	Megjegyzés	Ár
Message Switching S.	Micronetwork		900
Telefaxkártya	Cansys	Modemkártyával	26,99
Telefaxkártya	Déma		34
Telefaxkártya	Fan	Szoftverrel	29,8
Telefaxkártya	Intercooperation	Egyfelhasználós	31,4
Telefaxkártya	Intercooperation	Novell alatt	41,92
Telefaxkártya	Netrend	Adó-vevő	32,5
Telexnet-host	Micronetwork	Kapcsolat host géppel	119
Telexnet-lone	Micronetwork	Egy vonal kezelése	99
Telexnet-walk	Micronetwork	„Sétáló" hálózat	19
Telexnet-ware	Micronetwork	Lokális hálózati	149
Tel/fax kapcsoló	Tanorg	Autoswitch	19,9
Toshiba TF 152	M-R-T Toshiba		92,5
Transworld	Axis	Telexcsatoló, szoftverrel	98

Az ördög bibli(ográfi)ája

Válogatásunk ízelítő a Sandokan adatbázis német és angol nyelvű kínálatából. Kiteljesítve A hónap témájában foglaltakat, néhány kuriózumszámba menő kártya leírásának forráshelyét is közreadjuk.

Angol nyelvű cikkek

Universal I/O interface for IBM PCs
Univerzális interfészkártya IBM PC-hez
Elektor (GB) 1991/5

Buyers guide
IBM-kompatibilis szoftvertermékek, grafikai kártyák és monitorok piaci kínálata — részletes jellemzőikkel, táblázatos formában
What Micro? (GB) 1991/6

Ethernet's 32-bit players
32 bites Ethernet-kártyák
BYTE (US) 1991/3

PC chip set provides more-sophisticated cache architecture
Opti: 386WB PC lapkakészlet 386-os alapú személyi számítógépekhez — bonyolult gyorsítótár-architektúrát kezelő visszaíró gyorsítótár-vezérlőt tartalmaz
Computer Design (US) 1991/1

MARS: a RISC-based architecture for LISP
MARS: RISC architektúrájú VLSI processzorkártya LISP nyelvű feldolgozáshoz
Engineering Applications of Artificial Intelligence (US) 1990/1

Processing power comes in small package
16 és 32 bites STD-busz-kompatibilis CPU-kártyák
EDN (US) 1991/7

Easily upgrade a 68030-based system with a clever cache design
MC68030 CPU-alapú rendszer teljesítményének egyszerű növelése egy dugaszolható leánykártyán elhelyezett 2 szintű 64 kbájtos SRAM gyorsítótárral
Electronic Design (US) 1991/5

Super VGA boards
Super VGA megjelenítőkártyák választéka
Infoworld (US) 1991/15

Displays that outshine VGA
A VGA-nál jobb felbontású megjelenítők és grafikai kártyák — perifériabeszerzési tanácsok
PC World (US) 1990/12

Caching cards speed data access
Gyorstároló kártyák értékelő elemzése — a Byte Lab értékelése a nyolc legnagyobb teljesítményű AT-kártyáról
BYTE (US) 1991/1

Emulating a digital multimeter on a PC
Digitális multimétert emuláló rendszer személyi számítógépekhez
BYTE (US) 1991/1

Moto's media engine brings mainframe performance to AT board
Motorola MC56001- és MC96002 DSP-alapú, AT személyi számítógépekbe dugaszolható „médiagép-kártyák" mainframe teljesítményt biztosítanak
Computer Design (US) 1990/15

Multifunction measurement card for PCs, part 1.
Többfunkciós mérőkártya IBM PC/XT, AT és velük kompatibilis PC-hez.
Elektor (GB) 1991/1

Fax boards and fax gateways
Faxkártyák és faxgateway-k hálózati alkalmazásokra: 22 termék jellemzőinek és specifikációinak táblázatos bemutatása
PC World (US) 1991/3

Boost PC's Floating-point speed with an add-on DSP coprocessor board
Motorola MC96002 DSP-alapú, nagy teljesítményű lebegőpontos társprocesszorkártya IBM/AT és -kompatibilis személyi számítógépekbe
Electronic Design (US) 1991/1

PC-based board design tools take on the workstations
Munkaállomásokon is futtatható, PC-alapú áramköri kártyatervező programcsomagok : Ultiroute GX és Cadstar
Computer Design (US) 1991/1

PS/2 Blues Disappear with First 16.7-Million-Color MCA Adapter
1024MC Colorboard: Nagyfelbontású színes adapter IBM PS/2 számítógépekhez
BYTE (US) 1991/2

Data Compression Pushes PCs as Multimedia Tools
Multimédia-kártyák kezelik a személyi számítógépekben a hagyományos tárolókon kívül az audio- és videojeleket és CD-tárolókat is
Electronic Design (US) 1990/22

PC sound board
Három PC-be dugaszolható hangszintetizáló bővítőkártya bemutatása
Personal Computer World (GB) 1990/6

Digitize video images with your IBM AT or Mac II
Videóképek digitalizálása IBM AT és Mac II számítógépekbe illeszthető Screen Machine áramköri kártya segítségével
BYTE (US) 1990/9

Modules convert 386 systems to 486 systems
Átalakító modul 386-os gépek 486-os rendszerré fejlesztéséhez
BYTE (US) 1990/9

What's new in the fax world?
Számítógépek használata faxterminálként
System Integration (US) 1990/2

Share tactics
Szoftvercsomagok telexen érkező adatok feldolgozásához PCTextII teletexkártyák támogatásával
PC User (GB) 1990/141

Software interface opens door for memory card applications
Hitelkártya méretű 512KB, 1MB és 2MB kapacitású DRAM, SRAM, EPROM és EEPROM tárolókártyák táska- és zsebszámítógépekhez
Computer Design (US) 1990/13

1024-by-768 coprocessed graphics adapters...
A PC Magazine Labs által tesztelt 15 grafikai koprocesszoros videokártya összehasonlító értékelése
PC (US) 1991/12

PacificPage XL cartridge races through PostScript
PacificPage XL: PostScript-emulációs kazetta és i960 RISC processzort tartalmazó gyorsítókártya kombinációja
PC (US) 1991/12

Német nyelvű cikkek

Vergleichtest: 7 Grafikkarten — Kampf der Pixelstars
Hét Super-VGA-, TIGA- és IBM 8514/A-kompatibilis grafikai kártya ismertetése
PC Welt (DE) 1990/10

Energieschub für Ihren PC
PC/XT- és 286-alapú személyi számítógépek teljesítményének növelési lehetőségei
PC Welt (DE) 1990/9

Video und PC: Der Weg nach Multimedia
Microeye Video-In és Microeye Video-Out áramköri kártyák IBM PC/AT és PS/2 személyi számítógépekhez
Computer Persönlich (DE) 1990/12

Mehr Leistung für Multiuser
Be/kiviteli kártyák teljesítményének növelése
Elektronik (DE) 1991/9

Vergleichtest: Sieben preisgünstige VGA-Karten — Viele Farben für wenig Geld
Hét VGA grafikai kártya ismertetése és értékelése
PC Welt (DE) 1991/3

Entwicklungstrends bei Grafikkarten für den CAD-Einsatz
A CAD-alkalmazásokban használt grafikai kártyák fejlesztésének tendenciái
CAD-CAM Report (DE) 1990/12

Auf den Punkt gebracht
Személyi számítógépek grafikus kártyáinak programozása
MC. Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE) 1990/3

Ob Hercules, ob VGA...
A grafikai kártya szabványát felismerő program
MC. Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE) 1990/5

PC-Karte mit i860 : Ein Superschneller 64-Bit-Parallelrechner
i860 64 bites PC-kártyával megvalósított szupergyors párhuzamos számítógép
MC. Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE) 1990/3

Digitale Jukebox
MIDI interfészkártya és szoftver IBM-kompatibilis személyi számítógépekhez elektronikus zenei alkalmazásra
PC Praxis (...Data Welt) (DE) 1990/11

PC Kreativ: Digitale Plaudertasche
Hangdigitalizáló kártya személyi számítógépekhez
PC Praxis (...Data Welt) (DE) 1990/5

Musik auf dem PC
Személyi számítógépen történő zenei hangok keltésére és programozására szolgáló szabványos hardvereszközök
PC Welt (DE) 1991/1

Erwiterungs-Karten : High-End Aufrüstung zum Spartarif
IBM-kompatibilis személyi számítógépek bővítőkártyáinak bemutatása
PC Praxis (...Data Welt) (DE) 1990/8

Per Tuning zum 386-PC
Hogyan hangolhatjuk át PC/XT vagy 286-os alapú személyi számítógépünket 386-os teljesítményűre
PC Welt (DE) 1990/9

ARC Vernetzt (Teil 2)
Az ARCnet helyi hálózati kártya hardverének bemutatása.
MC. Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE) 1990/11

Datenverkehr ohne Risiko: Virenschutz für Festplatten
Merevlemezek vírusvédelmére szolgáló hardverkártya
MC. Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE) 1991/2

Neuer Glanz für alte Platten
Van-e jövőjük a merevlemez-gyorsító kártyáknak?
PC Welt (DE) 1990/4

Grafikkarten unter Windows 3.0
Windows 3.0 alatt működő grafikai kártyák összehasonlítása
Chip (DE) 1991/4

Az összeállítás a Sandokan adatbázis alapján készült.
InfoNet Kft.
1119 Budapest
XI., Vahot u. 6.
Telefon: 166-9065



A fekete doboz fehér foltjai

Új rovatot kezdünk ezzel az írással.
Az e hasábokon helyet kapó cikkek közös jellemzője, hogy szoftveres szemmel közelítenek az IBM PC hardveréhez.
Olvashatunk itt többek között a különféle elektronikus egységek közvetlen programozásáról és a BIOS olyan lehetőségeiről is, amelyeket a DOS nem használ ki.
A rovat fő célja, hogy a számítógép — s a rajta futó operációs rendszer — egyre kevésbé tűnjék „fekete doboznak".

A hónap témája e havi összeállítása is érintette már, hogy miből is áll egy IBM PC-kompatibilisnek nevezett személyi számítógép. A gép elektronikus elemei a rendszeregységnek titulált dobozban kaptak helyet, mely méreteiben és megjelenésében igen változatos lehet. A hagyományos, kb. közepes bőrönd méretű házak mellett egyre gyakoribbak a bébi vagy az állított, torony kivitelű házak is. Ebben a házban találjuk a számítógép energiaellátását biztosító tápegységet, a gép lelkét jelentő alapkártyát, a különböző perifériákat a géphez illesztő vezérlőkártyákat, valamint a floppy- és winchesteregységeket. Külön-külön dobozban van a billentyűzet, a monitor és a nyomtató. Nagyjából ezek azok az elemek, amelyek a legtöbb IBM PC-kompatibilis összeállítás részét képezik.

Az összes funkcionális egység közül talán a tápegység felépítése és működése a legegyszerűbb. A tápegység a hálózati feszültségből (hazánkban 220 volt, 50 hertz) állítja elő azokat az egyenfeszültségeket, amelyekre a számítógépnek szüksége van. Az XT típusú gépekbe 150 watt, az AT típusúakba 200 watt teljesítményű tápegységet építenek. Mivel programozható elemet nem tartalmaz, ennél bővebben nem foglalkozunk vele.

Az alapkártya egy többrétegű nyomtatott áramköri lapra szerelt alkatrészek összessége. Fontosabb alkatrészeit már A hónap témáját illusztráló ábra bemutatta: ott is csak azok az áramkörök vannak feltüntetve, amelyek a későbbiekben nekünk valamilyen szempontból fontosak lesznek. Az ezen áramköröket összehangoló cím- és adatpufferek, a buszvezérlő áramkör, a várakozási logika, a különböző órajeleket előállító áramkörök stb. a háttérben végzik munkájukat, részletes tárgyalásuk túlmutat egy cikksorozat keretein.

Az alapkártyán található a számítógép legfontosabb eleme: a központi processzor. Az XT gépek alapkártyáján 8086 vagy 8088, az AT gépekben 80286, 80386 vagy 80486 típusjelű processzort találunk. Ezek a processzorok a felsorolás sorrendjében egymás továbbfejlesztett változatai, az újabbak mind felülről kompatibilisek a korábbi típusokkal. A következőekben leírtak a jelenleg legelterjedtebb 80286-os változatra vonatkoznak, de a valós módú használatnál leírt információk igazak a 8086 és a 8088 típusokra is.

A 80286 mikroprocesszornak két működési módja van. Az egyik a valós címzési mód, melyben a processzor pontosan úgy viselkedik, mint egy 8086–os, csak sokkal gyorsabb lesz. A másik lehetőség a védett virtuális mód használata. Ebben a módban mutatkoznak meg igazán a 80286 előnyei.

Memóriakezelés

Valós módban működve a processzor 2^20=1 048 576 bájt memóriatartomány címzésére képes. Mivel belső mechanizmusa csak 16 bites, a 20 bites memóriacímek előállításához valami trükkre volt szükség. Ez a trükk a szegmentáció. A 20 bites cím két 16 bites címből, a szegmens- és ofszetcímekből alakul ki. A 20 bites cím kiszámításához (ld. 2. ábra) a processzorban egy nagyon gyors céllogika megszorozza a szegmenscímet 16-tal, majd az így kapott szorzathoz hozzáadja az ofszetcímet. Ha a bináris alakú eredmény 20 jegynél hosszabb, akkor a 20. helyi érték feletti biteket egyszerűen figyelmen kívül hagyja.

Virtuális módban a 80286-os processzor 2^24=16 777 216 bájtot tud megcímezni. Bár szegmentáció itt is van, ez némileg különbözik a valós módú címképzéstől.

Regiszterkészlet

A processzornak összesen tizennégy, egyenként 16 bites regisztere van — lásd a 2. ábrát.

Az AX, BX, CX és DX nevű regiszterek általános célúak. Mind a négy használható két 8 bites regiszterként is, ez lehetővé teszi 8 és 16 bites adatok egyszerű kezelését.

A regiszterek második négyes csoportját a pointer- és indexregiszterek alkotják. Ezek a memóriában tárolt adatok táblázatszerű gyors és egyszerű

A 80286 processzor valós módú címképzési szisztémája

	Szegmens	Ofszet	Fizikai cím
Hex.	b800	640	b800 x f = b8000 + 640 = b8640
Dec.	47104	1600	47104 x 16 = 753664 + 1600 = 755264

A fizikai cím b8640 vagy decimálisan 755264

	Szegmens	Ofszet	Fizikai cím
Hex.	ffe3	f000	ffe3 x f = ffe30 + f000 = 100ee30
Dec.	65507	61440	65507 x 16 = 1048112 + 61440 = 1109552

A fizikai cím ee30 vagy decimálisan 60976!!!

1. ábra A 80286 processzor valós módú címképzési szisztémája

A 80286 processzor regiszterei

AH	AL	AX (Akkumulátor)	SI	(Source index)
BH	BL	BX (Base)	DI	(Destination index)
DH	CL	CX (Counter)	SP	(Stack pointer)
DH	DL	DX (Data)	BP	(Base pointer)
CS		(Code segment)	IP	(Instruction pointer)
DS		(Data segment)	FLAGS	(Flagregister)
SS		(Stack segment)		
ES		(Extra segment)		

2. ábra. A 80286 processzor regiszterei

elérését teszik lehetővé. Az SI, DI indexregiszterek általában az adatszegmensben, az SP, BP pointerek a veremszegmensben való manipulációkat segítik.

A harmadik négyes csoportot a processzor címképzésében részt vevő szegmensregiszterek képezik. A négy szegmensregiszter külön-külön meghatározott célú címek kiszámításakor játszik szerepet. A CS a program következő utasítása címének, a DS a program által használt adatok címének, az SS a processzor veremterület címének szegmensrészét tárolja. Az ES főleg a különböző stringműveletekben játszik szerepet.

Az IP regiszter a program következő utasítása címének az ofszetrészét tárolja. Értéke minden egyes utasítás beolvasása után automatikusan megnő az utasítás bájtokban kifejezett hosszával.

A táblázatban legalul látható a jelzőregiszter. Ez a regiszter is 16 bites, de a processzor ebből csak 11 bitet használ. Ebből 2 bit csak virtuális módban jut szerephez. A maradék 9 bit két fő csoportra osztható. 5 bit az utoljára elvégzett művelet eredményéről ad járulékos információkat, 3 pedig a processzor vezérlésében játszik szerepet.

Input/output lehetőségek

Az IBM PC számítógép portos rendszerben kezeli a perifériáit. Minden csatlakoztatott periféria portcíme(ke)t kap. Az adott perifériát a megfelelő portcímre való kiírással tudjuk vezérelni, illetve programozni. A portcímre kiírt adat a perifériavezérlő bemenetére kerül, amely a saját szabályai szerint értelmezi azt. A perifériák programozásáról a sorozat későbbi részeiben még szó lesz.

A 80286 processzor összesen 2^16 I/O portot tud megcímezni. Az első 256 portot közvetlenül, a többit pedig a DX regiszter segítségével tudjuk elérni. A portokra kiírt adatok 8 vagy 16 bitesek is lehetnek.

A megszakításkezelő mechanizmus

A gép processzora egy 256 elemből álló megszakítási vektortáblázatot kezel. A megszakítási vektorok az operatív memória legelején helyezkednek el. Minden egyes megszakítási vektor 2x2 bájtot tartalmaz. 2 bájt a megszakítást kezelő rutin címének ofszetrészét, 2 bájt pedig a szegmensrészt mutatja. A megszakítási vektortáblázat összesen 265x4, azaz 1024 bájtot foglal el.

A megszakítást kezelő rutinra kétféleképp kerülhet a vezérlés: aktivizálhatjuk szoftverrel egy megfelelő gépi kódú utasítás kiadásával, és aktivizálódhat hardverúton is. A hardveregység megszakításkérelmét a megfelelő csatornán jelzi a processzor számára. Ha a processzor a kérelmet nyugtázta, akkor közli, hogy a 256 lehetséges rutin közül melyiknek a végrehajtását igényli. A hardveregységek soha nem fordulnak közvetlenül a mikroprocesszorhoz megszakítási igényükkel, hanem a megszakításvezérlő áramkör közvetítését veszik igénybe.

A processzor ismertetéséhez még két fontos témakör tartozik: a címzési módok és az utasításkészlet; ám ennek tárgyalása már nem fér bele ezen írás kereteibe. Az assembly programozás után érdeklődők azonban találhatnak a témával kimerítően foglalkozó könyveket. Pethő Ádám IBM PC/XT sorozatának első kötete ugyan csak a 8088 processzor programozását mutatja be, de jó bevezető lehet a család további tagjainak megismeréséhez is.

Fridl György

Compfair 91 - Kontrax Telekom - "A" pavilon 106/4 stand

Természetes, hogy a számítástechnikát kedvelők ellátogatnak az ő nagy vásárukra, a Compfair-re. Mint ahogyan az is természetes, hogy a számítástechnika mind jobban összefonódik a távközléssel.
Hogyan?
Megtudhatja, megláthatja, tapasztalhatja a Kontrax Telekomnál a Compfair kiállításon. Addig is ízelítőnek megismerheti a finn Nokia cég korszerű, tároltprogram-vezérlésű telefonalközpontjait e cikkből.

Hogy a bőség zavarából ne legyen a zavarok bősége

Az előfizetői készülékek, a különböző számítástechnikai és telematikai terminálok, valamint alközpontok megbízhatósága, külső megjelenése sokszor jelentősen befolyásolja a felhasználó véleményét a távközlés egészéről.
Ez a piac számos lehetőséget kínál. Színes és szép formájú készülékek tömegét láthatjuk a kirakatokban. A sajtó és a tévé tele van alközponti hirdetésekkel. Nehéz választani. Még a szakértők is nehezen igazodnak el a különféle igényeket kielégítő berendezések között.
A Postai és Távközlési Főfelügyelet alapos vizsgálata szerencsére garantálja, hogy csak jó minőségű és a hálózathoz csatlakoztatható eszközök kapjanak forgalmazási engedélyt.
Olyanok, mint a Nokia telefonrendszerei.
A finn Nokia cég az elmúlt néhány évtizedben lendületes fejlődést élt át az elektronikai piacon, s több alkalmazási területen vált világszerte ismertté a neve. Távközlési termékei éppúgy szolgálják a mobil rádiótelefonálást, mint a személyhívó szolgáltatást vagy nem utolsó sorban a hagyományos távközlést.
Modern, tároltprogram vezérlésű telefonalközpontjai számos olyan szolgáltatást nyújtanak, amelyek megkönnyítik a kapcsolatteremtést, meggyorsítják a reagálást, egyszerűsitik a hivatali munkát.

Soolo, a kisközpont

A Nokia Soolo 8 moduláris felépítésű, elektronikus alközpont. A 8 vonalból maximum 4 fővonal lehet. A központi egység Z-80 mikroprocesszorból és CMOS IC-kből lett kialakítva. A memória 32 Kbyte EPROM-ot és 8 Kbyte CMOS RAM-ot tartalmaz. A felhasználó által programozott adatbázis védelméről akkumulátor gondoskodik.
A Soolo alközpontnak 16 vonalas változatát is kínálja a Kontrax Telekom.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 41 ▶

A mellékvonalakra bármilyen analóg telefonkészüléket rá lehet kötni.

Jazzi digitális főnök-titkári berendezés

A Nokia Jazzi 4 fő- és 12 mellékvonalas, valamint 10 fő- és 32 mellékvonalas kiépítésben készült moduláris felépítésű digitális alközpont. Időosztásos multiplexált kapcsolású rendszer, mely a beszédet digitális formában viszi át, szabványosított 8 bites "A" törvény szerinti PCM modulációval.
A központi egység (CPU kártya) egy I 8088 mikroprocesszorra épül, a vezérlő programok EPROM-ban, a felhasználói adatbázis pedig EPROM-ban, illetve CMOS RAM-ban találhatók. A RAM memória védelmét beépített akkumulátor látja el, amely áramkimaradás esetén megőrzi a felhasználó számára szükséges adatokat.
A digitális hangátvitelből következően csak speciális készülékek (Jazzi 12 LM, Jazzi 12 L, Jazzi 32LM, Jazzi 32 L és Jazzi P) csatlakoztathatók a rendszerhez.

DIXI, a sokvonalú digitális alközpont

A Nokia DIXI a professzionális igényeket is kielégítő teljesen elektronikus, digitális, tároltprogram-vezérlésű alközpont. Alkalmas beszéd illetve adatjelek átvitelére, így a különféle telefonkészülékek mellett számítástechnikai eszközök csatlakoztatására is lehetőséget nyújt.
Háromféle konstrukcióban készül. A MINI DIXI maximális kapacitása 192 vonalvégződés. A DIXI 700 típus 150 fővonalat és 704 mellékállomást képes kezelni. A DIXI REMOTE kihelyezett alközponthoz pedig 196 vonal csatlakoztatható, amely PCM vonalon csatlakozik a központi DIXI-hez.
E maximális kiépítési értékeken belül - modulokkal - a felhasználó igénye szerint konfigurálható a rendszer.
Több alközpont összekapcsolásával akár 2400 vonalas DIXI hálózat is létrehozható, amelyen belül a mellékállomások a digitális renszer minden előnyét élvezhetik.
A vezérmodul a DIXI berendezések központi eleme,magába foglalja a központi vezérlőegységeket, a digitális átviteli út csatlakozására szolgáló 2MBIF egységeket, valamint a különféle kiszolgálóegységeket.

Olcsón jót és szépet

Az utóbbi időben számos helyen telepített Nokia telefonrendszert a Kontrax Telekom, mindenütt a felhasználók megelégedésére.
A már eddig megkötött nagykereskedelmi szerződéseink mellett tovább építjük értékesítési hálózatunkat.
Az elmúlt évben és az idei első félévben lebonyolított forgalmunk olyan sikeres volt, hogy a szállító Nokia céggel kötött megállapodás alapján ma már jelentős árkedvezménnyel kínáljuk alközpontjainkat.
Végül utalunk arra is, hogy bármilyen vásárlásnál nem elhanyagolható szempont a termék esztétikai megjelenése.
A Nokia termékek e téren is állják az összehasonlítást. Visszafogottan elegáns megjelenésük és kis helyszükségletük révén szinte az iroda bútorává válnak.
Megbízhatóságukról pedig számos referencia és a Kontrax Telekom szakemberei adnak garanciát, akik díjtalan szaktanácsadással és további felvilágosítással szívesen állnak az Ön rendelkezésére.
Ha további információt vagy részletes termékismertetőt szeretne kapni, kérjük kitöltve küldje el címünkre az oldal alján található kivágható szelvényt.

Kontrax Telekom Részvénytársaság
1149 Budapest, Hungária krt. 79-81.
Telefon: 251-4888, Telefax: 252-5768

Kérem, küldjenek címemre részletes ismertetőt a
....
....
termékről.
Név:..
Cég:..
Postacím:...
Telefon, fax:.....................................

Minden kezdet — könnyebb!

STARTER-KIT

Az ötletek szülőatyja a hétköznapi munka
— és a véletlen.
Voltaképpen az élelmes kereskedőnek
nincs is más dolga,
mint érzékenyen reagálni a vásárlók
első pillanatban talán meghökkentőnek tűnő óhajaira,
s nem karját széttárva elküldeni bizonytalan,
zavaros vizekre, hanem megoldást keresni
— lehetőleg villámgyorsan —
a felvetett problémákra.

A STARTER-KIT mint a lehetséges megoldások egyike, azoknak a kezdő felhasználóknak készült, akiknek gépük már van, de a gépbeszerzés után egyrészt túl sok pénzük nem maradt a számítógépes munka elkezdéséhez, másrészt meg energiájuk sem nagyon arra, hogy a szükséges tartozékokat, kiegészítőket, karbantartó eszközöket a város — vagy az ország — különböző helyeiről begyűjtsék.

Az eszközök nagy részét a Cédrus Rt. külön-külön már korábban is forgalmazta, néhány dolog viszont hiányzott ahhoz, hogy a komplett kitet össze lehessen állítani. Elsőül is szükség volt egy vízhatlan és eltéphetetlen hordtáskára — az se baj, ha dekoratív, kényelmes viselet —, amelyben a szükségesnek tartott eszközök helyet kaphatnak. Maguk az eszközök pedig elsősorban az amerikai ipar legjobb minőségű termékeinek köréből kerültek ki.

A kit kétféle összeállításban készült, gondolván az 5,25"-os és a 3,5"-os lemezmeghajtóval szerelt mikroszámítógépek tulajdonosainak eltérő igényeire. A Polaroid Professional Quality mágneslemezeiből 10 db DS/DD (vagy MF/2DD) és 10 db DS/HD (vagy MF/2HD) lemez került a MediaMate zárható 50 (40) db-os lemeztartójába. A lemezek szállításához külön 5 (10) db-os lemeztartót biztosítottak a készlet összeállítói.

A Solarsoft programkönyvtár legnépszerűbb fájlkezelő, szövegszerkesztő, táblázatkezelő, menüző és ékezetesítő shareware programjaiból összeállított szoftveregyüttes a drága kereskedelmi szoftverek — természetesen nem végleges érvényű — kiváltására hivatott. A STARTER-KIT szoftveregyüttese mindenesetre bizonyos feladatok teljes értékű megoldására már alkalmas, más feladatok esetében pedig demonstrálja a gép kínálta lehetőségeket. A saját szoftverkönyvtár továbbépítéséhez, a további tájékozódáshoz nyújt segítséget a Solarsoft programkönyvtár katalóguslemeze és a Cédrus szoftverkatalógusa — szintén mágneslemezen.

Gép már van, nyomtató és egér is rendelkezésre áll a legtöbb vásárolt konfigurációnál. A legelső feladat az ismerkedéskor általában a szövegszerkesztés, de — tapasztalatból tudom — korántsem mindegy, hogyan helyezkedjék el a kézirat: az asztalon, a gép mellett vagy a monitornak támasztva-egyensúlyozva. A MediaMate állítható laptartója, amely szintén része a kitnek, kényelmes, ergonomikus kivitelével garantáltan száműzi a nyak- és vállizmok túlzott igénybevételét. Az ugyancsak a MediaMate-től származó univerzális nyomtatóállvány pedig a konfiguráció variábilis elhelyezését teszi lehetővé. A Sicos mouse-pad (egér-ágy) az egérkezelés nélkülözhetetlen eszköze. A 200 lapos 80 karakteres leporelló, a jegyzetblokk, a Post-it notes öntapadó jegyzettömb, a szövegkiemelő- és a rosttollkészlet pedig a készlet összeállítói szerint megint csak elengedhetetlen tartozéka a mikroszámítógépes munkának.



A PerfectData környezetkímélő tisztítószereit és eszközeit éppen egy évvel ezelőtt, tavaly októberi számunkban mutattuk be. Ezek köréből azok kerültek most a STARTER-KIT-be, amelyekkel a számítógép és a nyomtató valamennyi funkcionális részegysége — gond nélkül — házilag is megtisztítható és karbantartható. A külső burkolat, a képernyő tisztítására tisztítófolyadék és szálmentes törlőkendő szolgál, a lemezmeghajtó fejéhez speciális tisztítólemez és folyadék áll rendelkezésre. A mátrixnyomtatóhoz fejtisztító leporellót és folyadékot, továbbá a gumihengerhez kefét és tisztító-felújító folyadékot helyeztek el a készletben. A tisztítópálcák a legnehezebben hozzáférhető helyek megtisztítására is alkalmasak, az előnedvesített kéztisztító kendő pedig a karbantartás után nélkülözhetetlen.

Van ennek a STARTER-KIT-nek egy professzonális nagytestvére, amely szolgáltatásaival — és árával is — egy másik réteget céloz meg: a karbantartó szervizesek körét. Ez egy jóval nagyobb hordtáskában gyakorlatilag valamennyi iroda- és számítástechnikai eszköz karbantartásához szükséges tisztítószert és -eszközt tartalmazza. Bizonyára sokan akadnak majd a szervizesek között, akik „kisírják" maguknak főnökeiknél ezt a profi munkához szükséges kitet is.

Végül az árak: a STARTER-KIT — ÁFA nélkül — 15 999 forintba, a PROFESSZIONÁLIS SZERVIZ-KIT pedig 44 999 forintba kerül. Ha valaki darabonként vásárolná meg a kit elemeit, összességében 9—15 ezerrel kellene többet fizetnie értük.

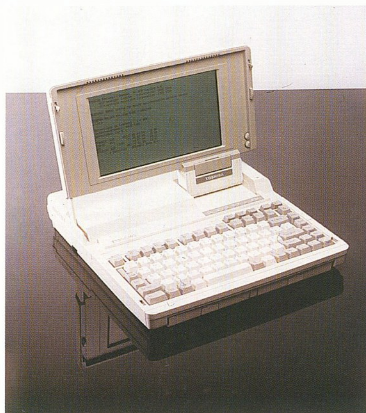
V. J.

TOSHIBA, AMERRE A VILÁG HALAD



MŰSZAKI ADATOK

- 80C88 processzor
- 512 kilobájt RAM
- LC DISPLAY
- CGA felbontás
- TOSHIBA Hard RAM
- NiCd akku 5 üzemórás
- 2,9 kg tömeg
- 720 kilobájtos FLOPPY-egység
- Videócsatlakozás



T–1000 LAPTOP **49 800 Ft** + ÁFA
MS.DOS 2.11 + ADAPTER = **9800 Ft** + ÁFA

ÖN IS EGYÜTT HALAD A VILÁGGAL?

A LEGRÖVIDEBB ÚT A LEGJOBB MINŐSÉGŰ, PERCRE KÉSZ HORDOZHATÓ COMPUTERHEZ:

TOSHIBA
TECHNOTRADE IRODAGÉP Kft.

CÍM: 1047 Bp., Szabadkai u. 29.
TEL.: 169-1070, 189-1547

POLAROID PalettePlus

Képernyőről filmre



Polaroid PalettePlus
nagy felbontású képernyőfotózó berendezés
EGA kártyás IBM AT és XT gépekhez.
Közvetlenül a számítógéppel készíthet vele
papírképet, diát és írásvetítő fóliát.
Ára: **234 000,– Ft** + ÁFA



CÉDRUS
Informatikai Rt.
251 Budapest XI., Karolina út 17.
Tel.: 166-2111, Fax: 185-2221

FLOPPYLAND
Budapest V., Váci u. 84.
Tel./fax: 118–2651

Nyitás:
október
második felében



ÁRUHÁZ
Budapest XI., Karolina út 17.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 32 ◄

Kinek a doktor, kinek az úr...

MS-DOS 5-ös: csillagos 5-ös

A Microsoft legújabb operációs rendszerének bétaverziója közel egy évig keringett világszerte. Bizony ki kellett köszörülniük a csorbát Bill Gateséknek, hiszen a már kijavított MS-DOS 4.01 sem volt makulátlan szoftver, nem is beszélve otromba méretéről. Külön érdekes momentum, hogy a Microsoft által már vagy két éve bejelentett MS-DOS 5.0-át több mint fél évvel megelőzte a Digital Research DR-DOS 5.0-ja. Így sok szolgáltatás akként is felfogható, mint DR-DOS 5.0-utánérzet. Cikkünkben azt vizsgáljuk meg, hogy érdemes-e áttérni egy régebbi DOS-ról (vagy éppen a DR-DOS-ról) az MS-DOS 5-re.

Egy kis történeti áttekintés sohasem árthat.

1980 — a Microsoft megvásárolja a 86-DOS operációs rendszer forgalmazási jogait a Seattle Computer Products nevű cégtől, hogy még határidő előtt eleget tudjon tenni egy, az IBM-mel kötött átadási határidőnek (lám, a DOS már úgy született, hogy „túlhordták"!).

1981. február — az MS-DOS bétaverziója már fut egy PC-hardver prototípusán.

1981. augusztus — az MS-DOS 1.0-át bemutatják az új IBM PC-vel. Mindössze 8 K a mérete!

1981. november — 320 K-s kétoldalas floppymeghajtók támogatása (addig csak kazettás egységet kezelt).

1983 — a 2.0 megjelenése, mely már hierarchikus könyvtárstruktúrákat és eszközmeghajtókat (device drivers) is kezel.

1984 eleje — a 2.1, mely már különböző nemzeti változatokat is kezel (KEYB).

1984. augusztus — MS-DOS 3.0, mely már extended partíciókat is kezel harddiszken, valamint felismeri az 1,2 MB-os floppyegységet.

1984. november — MS-DOS 3.1, mely végre hálózati támogatást is nyújt.

1986. január — az MS-DOS 3.2, kibővítve a 720 K-s floppy kezelésével.

1987. május — MS-DOS 3.3, mely logikai meghajtókat is képes kezelni 32

MB-ig, valamint EGA-kártyára nemzeti code page-eket ad.
1988. június — MS-DOS 4.0, mely támogatja a 32 MB-nál nagyobb partíciókat is az EMS memóriabővítéssel egyetemben.
1989. július — egy év késéssel a 4.01-ben kijavítják a hibás EMS-kezelést.
1991. június — az MS-DOS 5.0 támogatja a high-memoryt, online helppel és új DOS-keretrendszerrel jelentkezik.

Ez a DOS már M(i)S(ter)!

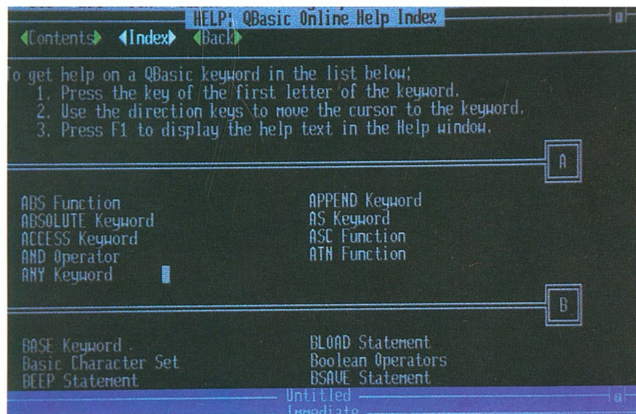
Néhány számadat az indítás utáni szabad memóriaterületről:

MS-DOS 2.2	608 K
MS-DOS 3.2	596 K
MS-DOS 3.31	586 K
MS-DOS 4.01	574 K
MS-DOS 5.0 (XT)	591 K
MS-DOS 5.0 (2 MB RAM)	639 K
DR-DOS 3.41	566 K
DR-DOS 5.0 (XT)	572 K
DR-DOS 5.0 (2 MB RAM)	624 K

A csomagban vagy 6 darab 360 K-s lemezt, vagy 3 darab 720 K-s kapacitású lemezt találunk. Érdekesség, hogy egyik sem indítólemez, azaz nem bootolható. Az MS-DOS 5.0 installálása is a többi Microsoft-terméknél már megszokott SETUP.EXE segítségével történik. A lemezeken összetömörített fájlok szerepelnek, így a SETUP program semmilyen úton-módon sem kerülhető meg (később arra viszont már van mód, hogy egyes fájlokat kinyerjünk a gyári lemezekről az EXPAND nevű programmal, így mégsem kell elölről kezdeni a teljes üzembe helyezést, ha valamit nem találnánk rendjén).

Szimpatikus vonás, hogy az MS-DOS tetszés szerinti korábbi operációs rendszerrel fel tudja önmagát cserélni, ráadásul nem tör-zúz, hanem a régi operációs rendszer részeit elpakolja egy OLD_DOS.1 nevű alkönyvtárba, késztítet egy indítólemezt még a régi DOS-szal, s arra felteszi a bootszektor, a FAT és a rootdirectory információit. Ezt a lemezt UNINSTALL lemeznek hívja, ezzel bármikor visszaállhatunk a korábbi DOS-ra, ha az 5.0-val elégedetlenek lennénk. Ha szeretnénk felszabadítani a helyet a régi DOS kitörlésével, az 5.0 ezt is megteszi helyettünk a DELOLDOS utasítással. Az MS-DOS 5.0 közel 3 MB-nyi szabad helyet foglal el önmagában.

Az MS-DOS 5.0-át a DR-DOS 5.0-val „vizsgáztatva", utóbbi képes a CONFIG.SYS állományon belül elágaztatni is, valamint az indítási folyamatot akár egy másik CONFIG állományból folytatni. A DR-DOS nemcsak a high-memory területet tudja kihasználni, hanem az UMB (Upper Memory Block — a 640 K és 1 MB közötti, maximum 196 KB-nyi szabad RAM) területre is fel tudja tölteni a kerneljét, továbbá a tárrezidens programokat és eszközmeghajtókat. Az MS-DOS erre önmagában csak 386-os processzorú gépeken alkalmas, míg a NEAT alaplapos AT-ken még valamilyen memóriamenedzser is kell az UMB belapozásához. Jelen sorok szerzője — saját pozitív tapasztalatai alapján — a Quarterdeck (a DESQview gyártója) QRAM 1.01-re adja a voksát. Az MS-DOS shellje látványosabb és többet is tud, mint a DR-DOS ViewMax-a. A DR-DOS ezzel szemben tartalmaz soros vonali fájltranszfert megvalósító programot. A Microsoft Windows 3.0-val kapcsolatban a következők az észrevételeink: a DR-DOS-os 386-os gépen a Windows csak standard módban hajlandó ébredni, míg MS-DOS 5 alatt csak enhanced módban. Az ok a protected mód eltérő menedzsmentjével magyarázható. Míg az összes nagy szoftverház — köztük a Digital Research és Borland is — a VCPI-t (Virtual Control Program Interface) használja, a Microsoft különcként a DPMI-t (DOS Protected Mode Interface) — arra hivatkozván, hogy ez lesz az alapja a Windows 3.1-nek is. Mindenesetre többen is bejelentették, hogy áttérnek a Microsoft által vett irányra. Mindazonáltal a Microsoft azt az apró kellemetlenséget, miszerint a Windowst nem lehet 386-os gépen standard módban forszírozottan sem elindítani, azzal a nagyvonalú kijelentéssel söpri le az asztalról, hogy ez nem hiba, ez szolgáltatás?!



Segítség!? Juj, de jó!

Nem árt a végre jól átgondolt helprendszerről sem szólni. A parancssori programok a /? kapcsolóval rövid (néhány mondatos) eligazító szöveget mellékelnek. Ugyanerre az eredményre jutunk, ha egy parancs elé odabiggyesztjük a HELP szócskát, mint például:

HELP FORMAT

A válasz: Formats a disk for use with MS-DOS.
FORMAT drive: [/V[:label]] [/Q] [/U] [/F:size] [/B | /S]
FORMAT drive: [/V[:label]] [/Q] [/U] [/T:tracks /N:sectors] [/B | /S]
FORMAT drive: [/V[:label]] [/Q] [/U] [/1] [/4] [/B | /S]
FORMAT drive: [/Q] [/U] [/1] [/4] [/8] [/B | /S]
/V[:label] Specifies the volume label.
/Q Performs a quick format.
/U Performs an unconditional format.
/F:size Specifies the size of the floppy disk to format (such as 160, 180, 320, 360, 720, 1.2, 1.44, 2.88).
/B Allocates space on the formatted disk for system files.
/S Copies system files to the formatted disk.
/T:tracks Specifies the number of tracks per disk side.
/N:sectors Specifies the number of sectors per track.
/1 Formats a single side of a floppy disk.
/4 Formats a 5.25-inch 360K floppy

disk in a high-density drive.
/8 Formats eight sectors per track.

Röviden a memóriakezelésről

Néhány tévhitet eloszlatandó, erről is szólnunk kell. A program hagyományos 1 MB-os AT-n már kb. 628 K szabad memóriát eredményez, ha betesszük a CONFIG.SYS-be a következő sorokat:

DEVICE = C:\DOS5\HIMEM.SYS
DOS = HIGH

Mivel egy ilyen gépen nincsen fizikailag elérhető szabad felhasználású RAM-chip az UMB (Upper Memory Block — 640 K és 1 MB között) területén, így el kell tekintenünk attól, hogy a tárrezidens programokat és eszközmeghajtókat ide töltsük fel. Egyedül a DOS kernelje kerülhet — a HIMEM.SYS asszisztálása mellett — az extended memória első 64 kilobájtjában kialakított High-memory területére. Ezt nevezzük XMS szabványnak, melyet már az összes, protected módban is üzemelő program felismer és kihasznál.

Más a helyzet a legalább 2 MB RAM-mal rendelkező, NEAT alaplapos 286-os AT-k és a 386-os, 386SX-es processzoros gépek esetén. Előbbieknél:

DEVICE = C:\DOS5\HIMEM.SYS
DEVICE = C:\QRAM\QRAM.SYS
DOS = HIGH, UMB

Utóbbiaknál:

DEVICE = C:\DOS5\HIMEM.SYS
DOS = HIGH, UMB
DEVICE = C:\DOS5\EMM386.EXE

sorokkal tudjuk aktivizálni a LOADHIGH (LH-nak is rövidíthető) és DEVICEHIGH memóriamenedzser-szolgáltatásokat. Példa a CONFIG.SYS-ből:

DEVICEHIGH = C:\DOS5\ANSI.SYS

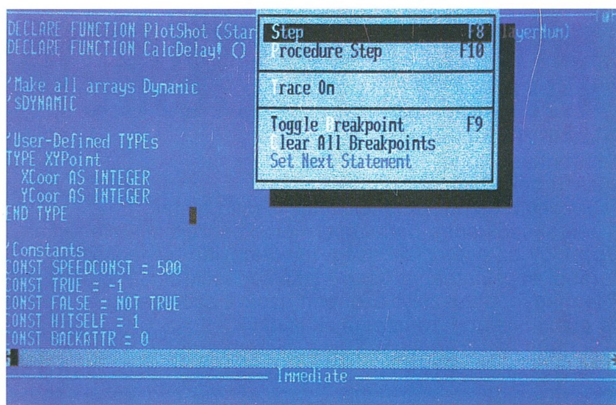
vagy az AUTOEXEC.BAT-ban, illetve DOS-parancssorban:

LH KEYBHUN
LH C:\UTIL\MOUSE

A memóriafoglaltságot a MEM nevű programmal tudjuk figyelemmel kísérni, a MEM /C opcióval még az UMB tartalma is kilistázható.

A DOS 5 DIR parancsa sokat fejlődött; érdekessége, hogy a régi WHEREIS fájlkereső programot elhajíthatjuk, mert például a DIR *.BAT /S ugyanazt teszi — kilistázza a C: meghajtó összes BAT állományának elérési helyét. A DOS 5 már most támogatja a 2,88 MB-os kapacitású floppylemezeket, de ezt majd csak a közeljövőben fogják a hardvergyártók nagydobra verni.

A DOSKEY nevű memóriarezidens programmal végső búcsút vehetünk a DOSEDIT, CED és más, ehhez hasonló parancssoreditornak és parancs-visszapörgetőnek. A DOSKEY még parancsszinonimák definiálására is alkalmas a régi parancsok visszahívhatóságán és editálhatóságán kívül.



Kagyló és tükör

Az új DOS-SHELL újdonsága a szemet gyönyörködtető kivitel mellett a Task Swapper, aminek az a lényege, hogy a shellből elindított programok bármelyikéből a Ctrl-Esc megnyomására átléphetünk egy másik, már korábban elindított programba. Ez természetesen nem valódi multitasking, de például DESQview helyett megteszi.

Bár a szerencsétlen kis EDLIN most is része a csomagnak — nehogy valaki hiányolja esetleg —, egy valódi, teljes képernyős editort is kapunk, az EDIT-et (ami egyébként a szintén a csomagban található QBASIC beépített programeditora). Ez egy 100 százalékosan BASIC-, BASICA- és GWBASIC-kompatibilis BASIC fejlesztőrendszer, a QuickBASIC egy újabb változata — azzal a megszorítással, hogy itt nem tudunk önállóan futtatható .EXE programokat fordítani. Nyelvi leírást ne keressünk a csomagban, az online helpre kell hagyatkoznunk.

Merőben új és meglepő szolgáltatás a PC Tools által bevezetett MIRROR, mely amellett, hogy biztonsági másolatot készít a FAT-ról és a könyvtárstruktúráról, naplózza a törölt állományokat is, így azokat az UNDELETE és UNFORMAT paranccsal pillanatok alatt visszahozhatjuk az enyészetből.

A program támogatja a hálózati üzemeltetést is; új NET5 programot találunk a csomagban, mely kiválóan együtt képes működni a következő elterjedtebb hálózati rendszerekkel: Novell NetWare, OS/2 LAN Manager, MS Networks, IBM PC LAN Program. A LOADHIGH (LH) és DEVICEHIGH programok megfelelő alkalmazásával elérhető, hogy hálózatos környezetben is nagyobb legyen a szabad memória mérete, mint 618 K!

A FORMAT parancsban új a /Q (Quick format) gyorsformázási opció. A SETVER program arra szolgál, hogy a DOS 5 kaméleon módjára, tetszés szerinti korábbi DOS-verzióként is ki tudja adni magát. Erre egyes régebbi programok érzékenyek különösen. Az új SYS parancs számára már nem okoz problémát tetszés szerinti meghajtóra rávarázsolni a rendszerfájlokat — még azokban az esetekben sem, amikor éppen nem rendszerlemez van a meghajtóban, illetőleg ha a korábbi rendszerállományok által lefoglalt hely kisebb, mint amekkorát a DOS 5 erőforrásai igényelnének. (Nincsen tovább „No room for system files" hibaüzenet!)

Doszt is a DOS-t is!

A Microsoft szakított a hagyománnyal: a programot — ellentétben a korábbi DOS-okkal — már nemcsak számítógéppel együtt lehet megkapni, hanem önálló kereskedelmi termékként is, Microsoft MS-DOS 5.0 Upgrade néven. Több hazai forgalmazónál is kapható már — 8000 Ft körüli áron. Már csak a benne található, közel 700 oldalas kézikönyvért is érdemes megvenni, nem pedig kalózkodni a zavaros vizeken. Megéri!

—hj—

Vámpírlesen Quilinorban

A VAMPYR története alig különbözik a többi hasonló jellegű játékétól: hosszú békeévek után polgárháború és lázongások dúlják fel Quilinor ország életét. A kereskedők soha nem látott mértékben elszemtelenedtek. Ugyanígy az egész lakosság, mindannyian elfeledkeztek korábbi becsületes, nyíltszívű viselkedésükről. A legnagyobb veszélyt azonban azok a szörnyetegek és gusztustalan teremtmények jelentik, akik benépesítik Quilinor szinte minden erdejét, mezejét.



Egy sötét hatalom fordította visszájára a teremtés folyamatát. Ezután már csak a játékoson múlik, hogy vissza tudja-e hozni a korábbi rendet, nyugalmat, békés, boldog életet. Kétségtelenül hosszadalmas, fárasztó és veszélyes a feladat.

Első lépések

Mielőtt belevetnénk magunkat a küzdelembe, ki kell választanunk, milyen alakban fogunk belépni ebbe az elvarázsolt világba. Négyféle csoport közül választhatunk, mindegyik csoport másmás jellemzőkkel, lehetőségekkel rendelkezik. A billentyűzetről a megfelelő billentyű leütésével dönthetünk további alakunkról: (E) manó, (H) ember, (D) törpe vagy (C) harcos lehetünk.

Az egyes figurák tulajdonságait (vonzerő, kitartás, fizikai erő stb.) más játékokhoz hasonlóan itt is véletlenszám-generátor állítja elő.

Ezután eldönthetjük, hogy valóban ilyen alakban, ilyen tulajdonsággal akarunk-e küzdeni, vagy újraindítva inkább mást választunk, hátha legközelebb kedvezőbb tulajdonságokat kapunk. Következő lépésként a + és – billentyűk segítségével 180 pontot kell szétosztanunk kilencfajta képesség között. Az egyes képességekhez 0 és 100 közötti pontokat rendelhetünk.

Ebben a játékban tehát nem tudunk többféle alakban megjelenni, hanem egyes-egyedül kell boldogulnunk a harcban. Semmi pánik, ez nem rontja a játék varázsát!

Kezdődik a kaland

A játék elején ajánlatos felkeresnünk a királyi palotát, ahol személyesen őfelségétől kapja meg játékosunk az első feladatot. Szerzetesek egy csoportja tűnt el nyomtalanul a Föld színéről, amikor megpróbáltak fényt deríteni a titokzatos szörnyetegek mibenlétére. Meg kell találnunk ezeket a szerzeteseket, és lehetőleg épségben haza kell hoznunk őket.

Logikusan legelőször a királyi udvarban nézzünk körül alaposabban, hiszen úgyis innen indulunk. Első támpontjainkat az őröktől kaphatjuk, csak ezután induljunk útnak! Különösen az udvari kocsma vendégei bizonyulnak beszédesnek, főként ha még italt is rendelünk nekik.

Ezután már ellátogathatunk a fegyverkereskedőhöz is, meg olyan boltokba, ahol felszerelkezhetünk az útra. A zárt ajtókat azonban hagyjuk békén, nem muszáj összetalálkoznunk a barátságtalan palotaőrökkel! Az ajtók kinyitása eleinte nem megy könnyen, ám gyakorlással javíthatjuk teljesítményünket. Így érhetünk csak el sikereket, amikor „élesben" kell majd nyitogatnunk.



Északnyugat felé indulunk, itt látták ugyanis utoljára az eltűnt szerzeteseket. Utunk számos városon, falun vezet keresztül. Legtöbbjükben találunk olyan boltokat, kocsmákat, mint amilyenekben már a palotában is jártunk. Természetesen itt is ajánlatos beszédbe elegyednünk az emberekkel, segítségükkel rengeteg hasznos információhoz juthatunk.

Az izgalmak azonban nem itt, hanem például a titokzatos romoknál kezdődnek, ahol számos veszély fenyeget bennünket. Minél inkább távolodunk a civilizált helyektől, annál gyakrabban vagyunk kitéve rosszindulatú teremtmények támadásainak. Már az első játékmenetben támadást intéznek testi épségünk ellen; harci erőnk itt még messze nem teljes. Minden sikeres akció végén megkapjuk azonban a kiérdemelt pluszpontokat. Amint elérjük a 300 pontot, magasabb fokozatba léphetünk, itt jelentősen megnő ütőképességünk.

A VAMPYR teljes utasításkészlete

A normál akciós mód utasításai:

(A)ttack = teremtmények elkapása
(C)limb = városfalak, kerítések megmászása
(E)nter = belépés épületekbe
(G)et = tárgy felvétele
(I)nspect = tárgy megvizsgálása
(K)limb = létrára/ról fel/lemászás
(L)ook = teremtmények vagy jelek megszemlélése
(M)agic = varázsszó kivétele a veremből
(O)ld Game = elmentett játékállapot visszaállítása
(P)ick = zsebek kifosztása
(Q)uit = kilépés a játékból
(R)est = alvás
(S)ave = a pillanatnyi játékállapot elmentése
(T)alk = társalgás teremtményekkel
(U)nlock = kastélyok kinyitása
(Z)tats = bepillantás a statisztikába és a leltárba (lehetőségek, tárgyak cseréje, letétele stb.)
Nyílbillentyűk = saját alakunk mozgatása
Enter = játékmenet indítása
Ctrl–C = szöveges ablak törlése
Ctrl–S = hang ki/be kapcsolása

A harci mód utasításai:

(C)ast = támadó, illetve védekező varázsszó a veremből
(F)ire = fegyver elsütése
(S)wap = fegyverek kicserélése
A kurzormozgató billentyűk, az Enter és a Ctrl–C szerepe megegyezik a normálmóddal.

A játék működéséhez EGA- vagy VGA-kártya és MS-DOS operációs rendszer szükséges.

Az első Vámpír a Cédrus Rt. Váci utcai boltjába még az idén megérkezik!

V. P.

Gyorsabb editor

Profitól — profiknak

Gyors, egyszerű és hatékony — ezek voltak a vezérelvek az E! szövegszerkesztő kifejlesztésekor. A franciaországi IBM egyik programozója kiválóan oldotta meg a feladatot.

Patrick Philippot korábban az IBM kizárólag belső használatára készült BRIEF és E3 editorokkal dolgozott, ezeket tartotta a legjobbnak mindaddig, amíg ki nem fejlesztette saját szerkesztőjét, melybe minden olyan műveletet beépített, amit napi munkája során az előző kettőből hiányolt. Olyan különlegességet tartunk tehát a kezünkben, amelyet profi készített profik számára.

Az E! fejlesztése két évig tartott. A Turbo Pascal 3.0-ban megírt első verzióban a program mérete komoly gondot jelentett, ezért úgy alakította át, hogy egyes videorutinok Turbo Pascal 4.0 és assembler (Microsoft MASM) alatt készültek. Ezt a legújabb, 4.0 verziót már Turbo Pascal 5.0-ban írta. Nem véletlen tehát, hogy az E! professzionális szintű editor.

Szabadon konfigurálható, a profilok és makrók segítségével egyedi kívánságainkhoz igazítható. Támogatja a 43 soros EGA módot, az 50 soros VGA módot, sőt egy jobban olvasható, speciális 35 soros módot is. Rengeteg olyan beépített függvényt tartalmaz, amelyekkel makrókat képezhetünk. A makrókat billentyűkhöz rendelhetjük, makróállományokban tárolhatjuk, így szerkesztés közben bármikor használhatjuk. Alkothatunk új E! műveleteket is, amire most be is mutatunk egy rövid példát.

Hozzuk létre az alábbi makrókat MACGEN-nel, és nevezzük el őket, majd rendeljük hozzá az Alt F11, Alt F12 billentyűkhöz!

```
GOLEFT.MAC        GORIGHT.MAC
[EDITMODE]        [EDITMODE]
[BLOCK_MARK]      [BLOCK_MARK]
[LEFT]            [RIGHT]
[MOVE_BLOCK]      [RIGHT]
[UNMARK]          [MOVE_BLOCK]
                  [LEFT]
                  [UNMARK]
```

Ha ezek után az Alt F11 vagy az Alt F12 billentyűkombinációt leütjük, akkor az éppen aktuális karakter jobbra, illetve balra fog csúszni. Ez akkor lehet hasznos, ha rossz sorrendben gépeltünk be két karaktert.

Az E! ASCII állományok szerkesztésére és tárolására alkalmas és számos olyan szolgáltatást nyújt, amellyel ritkán találkozunk szövegszerkesztőknél. Az ASCII állományokat editálja és elmenti — a vezérlőkaraktereket azonban nem teszi bele a szövegbe, hacsak kifejezetten nem utasítjuk erre. Nincs beépítve speciális nyomtató támogatása, viszont a nyomtatást vezérlő karaktereket könnyen beilleszthetjük a szövegbe. Ezáltal az egyes nyomtatók számos lehetőségét közvetlenül megszólíthatjuk.

Kiváló az E! ablakkezelése is. Akár hat állományt is szerkeszthetünk egyszerre az ablakokban — csak gépünk memóriájába beférjen! Osztott képernyős módban megjeleníthetjük egy állomány két részletét is.

Különböző profilállományai révén nagy terjedelmű dokumentációk megírására és programszerkesztőként egyaránt használhatjuk. Fordítót közvetlenül hívhatunk meg, s az E! rámutat a forráskódban a fordító által észlelt hibákra. Igen kényelmesen kezelhető az alkalmazói programozási interfésze (API) is, mellyel új függvényeket és segédprogramokat írhatunk az általunk megszokott programozási nyelven, legyen az C, Pascal vagy bármi más.

A szerző a program továbbfejlesztését is tervezi: DOS-híváskor ideiglenes lemezrementést, a keresés bővítését, EMS-támogatást és OS/2 verziót. Némi önírióniával figyelmeztet arra, hogy nála a „tervezett bővítés" pontosan azt jelenti, amit cége, az IBM ígéreteiben. Egészen komolyan és őszintén tervbe vette, hogy ezt egyszer majd megvalósítja, de hogy ez mikor lesz, most még nem tudja. (Majd egyszer.)

A működés feltétele: PC–AT, MS–DOS. A SolarSoft katalógusban a lemez sorszáma #361.

Verebély Pálné

DIR helyett DIRINFO

A „memóriabővítő" program

Egy közös tulajdonsága
minden számítógép-birtokosnak van:
gyűjtögető életmódot folytat.
Amíg talpalatnyi hely van a winchesteren
(vagy a floppykon), átveszünk, bemásolunk
minden programot, ami csak hozzáférhető
a jól működő magyar BBS-ben
(azaz a Barátom Barátjának Szerzeménye hálózaton),
hátha jó lesz egyszer valamire.
Ezt a gyűjteményt szaporítják még
saját félkész és végtermékeink is.
Ebben a rengetegben egy idő után csak eltévedni lehet.
Ennek elkerülésére szolgál a DIRINFO...

Programjaink sűrűjében a DOS szegény DIR parancsára az eredmény rémülten kifut a képernyőről (a /P paraméter vagy a MORE révén végignézhetjük ugyan az alkönyvtárat, de amit egyszer kiengedtünk a képből, vissza már nem hozhatjuk). Jobb a helyzet azokkal a segédprogramokkal, melyek többféle szempont szerint tudják rendezni a fájlokat, és a listát lapozhatjuk előre-hátra. Idővel azonban az ember elfelejti, mi micsoda, vajon mit csinál például a PKFZ.COM, vagy mit is próbált ki a PROBA.EXE-ben.

Természetesen igyekszünk mindig a tartalomra utaló nevet adni az állománynak, de a DOS 8 karakteres korlátjával ez nem mindig sikerül meggyőzően. Ez a probléma ösztönzött egy olyan DIR program létrehozására, amely okosabb a DOS DIR parancsánál, és az emlékezete is jobb az enyémnél. Így született meg a DIRECTORY INFO, mellyel az adott alkönyvtár minden bejegyzéséhez rövid megjegyzést írhatunk. Emellett felismeri a géphez csatlakozó egeret, s azzal is vezérelhető.

A program indításakor opcionális paraméterként a DOS-ban szokásos módon megadható egy meghajtó és a kívánt alkönyvtár (pl. c:\work), ezek hiányában az aktuális könyvtárat mutatja. Fájlspecifikációt nem fogad el, viszont mindent megmutat, ami az adott könyvtárban van, még a rejtett fájlokat is. Indításához tehát a következőt kell beírnunk: DIRINFO [drive][path].

A fejlécben jelzi a kötetcímkét (volume), a szabad lemezkapacitást, a könyvtár nevét, méretét és a benne talált állományok számát. (A könnyebb olvashatóság érdekében a számokat mindenhol a NumStr funkcióval előállított, három helyi értékenként tagolt formában írja.) Alatta jelenik meg egy gördíthető ablakban a tényleges könyvtár, alaphelyzetben név szerint rendezve, de az alkönyvtárak (ha vannak) mindig a lista elején állnak. A rejtett állományokat ▒ jellel jelöli.

A rendezési szempontot egyetlen billentyű leütésével megváltoztathatjuk: az N hatására az állomány neve, E-re a kiterjesztés, S-re méret (Size), D-re dátum szerint rendezi át a listát.

Minden könyvtári bejegyzés melléírhatunk egy max. 41 karakterből álló megjegyzést, illetve a korábbit átírhatjuk, módosíthatjuk is. Ehhez a megfelelő billentyűkkel vagy az egérrel csak rá kell állítani a kurzort a kívánt állományra, és meg kell nyomni az Entert (vagy az egér bal gombját). Ekkor beírhatjuk az állományhoz fűzendő kommentárunkat. Ékezetes betűt használhatunk akkor is, ha erre szolgáló TSR program nincs elindítva: a ' gomb (a klaviatúra bal felső gombja) az utána leütött magánhangzóval ékezetes betűt ad (tehát ' után a = á, ' után Shift+e = É, az ö és ü a [és] helyén van).

Ha a megjegyzés szerkesztését az Enter (egérnél a bal gomb) lenyomásával zárjuk, a beírtakat tárolja; az Esc (vagy az egér jobb gombja) kiléptet a szerkesztésből, s megmarad a mező eredeti tartalma.

Az Alt–P leütésével a teljes könyvtárlistát kinyomtathatjuk, megjegyzésekkel együtt. A nyomtatás megkezdése előtt a program ellenőrzi a nyomtató állapotát. Az esetleges hibaüzeneteket a nyomtató állapotbájtjának elemzése alapján jeleníti meg. (Ha a géphez nem csatlakozik nyomtató, az állapotbájt értéke változó lehet, emiatt különböző hibaüzeneteket kaphatunk.)

Az aktív billentyűk menüje a képernyő alsó sorában látható — részletesebb segítséget az F1 leütésére nyíló ablak ad. Amikor a DIRINFO-t először indítjuk el valamelyik alkönyvtárra, a listában a megjegyzések rovata természetesen üres lesz. Kilépéskor az adott könyvtárban létrehoz egy INFO.DTA állományt, melyben a könyvtári információkat és megjegyzéseinket rögzíti. Minden további futtatáskor először végignézi a könyvtárat (hiszen lehet, hogy új fájlok is vannak benne, vagy egyeseket töröltünk), majd az INFO.DTA adataival összevetve hozzárendeli a meglévő megjegyzéseket a megfelelő állományokhoz, s a listában már így jeleníti meg. Kilépéskor pedig aktualizálja saját adatállományát. Ebből következik, hogy minden alkönyvtárunkban, melyet akár csak egyszer is megnéztünk a DIRINFO-val, lesz egy INFO.DTA állomány — ez is megjegyzéssel ellátva. Ez a módszer egyben a program korlátait is jelenti: egy másik könyvtárba másolt vagy átmozdított fájl megjegyzése nem kerül át (hacsak ott is le nem futtatjuk a programot és be nem írjuk).

A program Turbo Pascalban íródott, és használja a SolarSoft programkönyvtár #304-es lemezén található Techno-Jock's Turbo Toolkit egyes unitjait. A listázást a ListTTT5 unit teszi kényelmessé, melyet azonban sok helyen módosítottam (részben átírtam, részben az itt felesleges „sallangokat" elhagytam), ezért ezt a módosított változatot is közreadom (List_Di.pas néven). Maga a DIRINFO.EXE program 30 kB-os lett, de a PKLITE tömörítővel sikerült 17 kB-ra karcsúsítani, így található meg a lemezen is.

Acsai László

SolarSoft sikerlista

(Az 1991. júniusi és júliusi eladások alapján)

	No.	Programnév	Db	Programleírás
1.	510	ARJ 2.10	1	PKZIP/LHA-nál is hatékonyabb komplex adattömörítő
2.	421	PKZ110 & PKLITE & SHEZ	1	A „sűrítés" magasiskolája és Norton Commandere
3.	466	SKYGLOBE STAR GAZER	1	Mozgó, színes csillagtérkép!
4.	319	SCAN80 & NETSCAN	1	McAfee-féle vírusmegelőző, -detektor és -ölő
5.	475	NEWSPACE	1	Harddiszkünk kapacitását megduplázzal
6.	470	MULTI-EDIT 5.0	1	A világon a legjobbnak tartott editor
7.	468	SUPER ASSEMBLER ED.	1	TASM-ra kihegyezett programeditor
8.	509	ZIPVIEW & LHA 2.10	1	A Norton Commander kiegészítése + az új LHARC
9.	494	TEGLP WINDOWS TOOL.	1	Ikongrafikus felület, ikoneditor TP-hez
10.	507	PC-BROWSE & NG.	1	NG decompiler és egy szenzációs NG-klón
11.	480	GRASP 1.10C	1	Látványos animáció- és demókészítő program
12.	096	AS-EASY-AS 4.00p	1	Lotus-kompatibilis táblázatkezelő, egyszerűbb
13.	508	PROCUBE LITE 1.0	1	A QUBECALC 3D továbbfejlesztése, valódi 3 dimenziós
14.	505	GALAXY LITE 1.6	1	A nagysikerű GALAXY szövegszerkesztő felújítása
15.	435	OPTIKS 2.18 & ICONVERT	1	PCX, PIC, GIF, TIF, GEM, MAC... grafikus konverterek
16.	463	GAMES FOR WINDOWS	1	10+1 játék MS Windows 3.0 alá
17.	477	BACK & FORTH	1	Memóriamenedzser: 20 programot futtat egyszerre!
18.	383	4DOS V3.01a	1	COMMAND.COM-pótló DOS-héj: 50 új parancs
19.	329	PC-MAGAZINE BENCH.	1	A szaklap hardvertesztjei szervizeseknek (v5.0)
20.	474	JORJ POP-UP DICT.	2	58.000 szavas angol értelmező szótár
21.	484	SR-INFO	2	dBASE-kompatibilis fejlesztőrendszer!
22.	432	LZEXE & LIST 7.5e	1	Gyors EXE-kompresszor, Vernon Buerg LIST PLUS-a
23.	485	BASIC COMPILER	1	Két ragyogó fordító — editorral!
24.	506	PROLITE 1.01	1	A PC-WRITE egyszerűsített változata
25.	425	POP-DBF 1.1 & dLite	1	Tárrezidens dBASE (EDIT/BROWSE/DISP stb.)
26.	304	TURBO TECHNO JOCKS	2	Szuper Turbo Pascal-unitok forrásaikkal!
27.	472	SHARESPELL	1	Bővíthető, önálló helyesírás-korrektor
28.	461	ZEPHYR 2.0	2	Komplett interaktív adatbázis-kezelő
29.	478	XTREE 2.0E	1	Az ismert, kisméretű, gyors fájlmenedzser
30.	511	4EDIT & 4ZIP	1	Hasznos kiegészítések 4DOS-hoz (SolarSoft #383)

Cherchez le fichier!

Ne intézzük el neve alapján egy kézlegyintéssel: már megint egy állománykereső program, sose lesz ezeknek vége?! Érdemes kipróbálni, még az is megeshet, hogy az összes eddigi, hasonló célt szolgáló programunkat töröljük a lemezünkről... A Fast File Finder kiváltja ezeket. Mind teljesítménye, mind sebessége alapján kiváló.

Hívásakor számos paramétert adhatunk meg, a jokert is ismeri. Maximum 3000 állományt tud kezelni, olyan kereséseket paraméterezhetünk, mint például a rejtett állományok megjelenítése vagy az összes archív (.ARC, .LZH, .ZIP kiterjesztésű) állományé. A képernyőn az így kiválasztott állománycsoport elemeinek neve, kiterjesztése, mérete, dátuma, időpontja, keresési útja jelenik meg. Ezeket az állományokat azonnal fel is dolgozhatjuk, nem szükséges előtte kilépnünk a Fast File Finderből. DOS-műveleteket is aktivizálhatunk. Az F1 billentyűvel útbaigazító szöveget hívhatunk meg, nem baj tehát, ha egy-egy parancsot esetleg elfelejtettünk.

A program szerzője: Jim Derr, német verzióját R. Lehnert fordította.

V. P.

Jön, jön, jön!

A magyar SolarSoft-szekció érdekességei lesznek a közeljövőben (talán már az Alaplap e havi számának megjelenésének idején is:

— Ray Tracing demó: program, mellyel élethű fényviszonyokat tudunk modellezni (csillogás szórt fényben, tükröződés, árnyékvetés stb.). Ehhez EGA vagy VGA kártyás gyors gép ajánlott.

— Paraméterezhető adatformátum-konverter kész mintaprogramokkal: Ventura—WordStar, CWI—WordStar oda és vissza.

— Clipper-decompiler a következő megszorításokkal: csak .EXE állományokat lehet visszafordítani (.OVL-t vagy belső OVL-t nem), a kijelzés forrásprogramsoronkénti és csak képernyőre (egy kis trükkel persze fájlba is irányítható lesz).

A külföldi shareware-tagozat Microsoft Windows-alkalmazásokkal és fájlmenedzserekkel erősödik, a nagysikerű (mindezidáig leghatékonyabban tömörítő ARJ 2.20-as változatánál tart, ugyanígy a McAfee-féle SCAN és CLEAN víruselhárító programok verziószáma is négyet ugrott előre, immár a 76V80-nál tartunk.

—hj—

A FLOPPY.LAP októberi számának tartalmából

Sugárkövetés

●

SAA-elemek objektumorientáltan

●

ObjectWindows

●

Turbo Pascal Windowshoz

●

EGA/VGA kártyák programozása II.

●

GYÓGY(H)ÍR

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 62 ◄

Sok kicsi egyre megy

COM File Library and Command Executor

Tudvalevő, hogy egy program — még ha csak egyetlen bájtból is áll — minimum egy clusternyi helyet lefoglal, a merevlemez méretétől és formázásától függően 2048, 4096, sőt 8192 bájtot. Ez az a minimális hely, amekkorát egy állománybejegyzés a FAT-ben hasít magának. Mi lenne, ha a kisméretű futtatható programokat egy nagyobb könyvtárba, egyetlen állományba másolnánk, mely önmagában az előbbi clusterméretek egész számú többszörösét foglalja el? Felszabadíthatná a COM állománykák által kényszerből lefoglalt háttérmemória-területeket! Ezt az ötletet igyekszik maximálisan kiaknázni az XEQ.

A kevesebb több

Az XEQ (ejtsd egzek) a COM állományok gyűjtőkönyvtára és végrehajtója: úgy tárolja a COM állományokat, hogy ne foglaljanak le fölöslegesen olyan sok helyet a merevlemezen; a benne lévő programok kódját pedig közvetlenül végre tudja hajtani. Az XEQ-be előzőleg betöltött BEEP.COM például az XEQ BEEP utasítással indítható. (Betöltés után az eredeti BEEP.COM-ot akár törölhetjük is a lemezről.)

Ahhoz, hogy az XEQ maga is olyan kicsi maradjon, amennyire csak lehet, szerzői viszonylag kevés funkcióval ruházták fel. Az XEQ [/R]*command* elindítja az adott állományt, az XEQ /A*command* felveszi az XEQ könyvtárba, az XEQ /D*command* törli az XEQ-ből, az XEQ /E*command* visszaalakítja .COM-má a programot. Az XEQ-beli állományokat az XEQ /L listázza ki.

Parancsismertetés

/R belső program futtatása

Ha nem adunk meg kapcsolót, automatikusan ez lép életbe. Ha a megnevezett állomány nem szerepel az XEQ-ben, az XEQ átadja végrehajtásra a megadott parancsot a DOS-shellnek egy második COMMAND.COM betöltése árán.

/E egy belső COM állomány rekonstruálása

Azonos dátummal újra létrehozza az adott programot a megadott alkönyvtárban. Ha ott ezen a néven létezik állomány, azt *nem* írja felül. Az adott állomány kipakolás után is az XEQ része marad.

/A állomány felvétele az XEQ-be

Nem kell a teljes állománynevet kiírni, elég kiterjesztés nélkül. A fájlnévben helyettesítő karakterek is lehetnek, így egy menetben több állomány is bekerülhet az XEQ-be. Előfordulhat, hogy az XEQ nem tudja beemelni az állományt, hiszen az ő mérethatára is korlátos, 64 kilobájt. (Egy üres XEQ mérete mindössze 4648 bájt.) Természetesen az XEQ-et önmagába nem tudjuk felvetetni.

/D program törlése az XEQ-ből

Ha az állománynevet (a * és ? segítségével) mintával adjuk meg, a program az eltávolításhoz megerősítést vár. Y(es) engedélyezi a törlést, A(bort) kiléptet a törlési procedúrából, N(o) átugrik a következő ilyen névre, G(o) esetén kérdezés nélkül takarít mindent, ami még hátravan.

/L az XEQ-ben tárolt állományok listázása

A lista végén jelzi az XEQ belsejében üresen maradt hely nagyságát, az eredeti keletkezési dátumot és fájlméretet is. Kiírja azt is, mekkora helyet spórolhatnánk az eredeti állományok törlésével.

Merevlemezünkön egyszerre több XEQ könyvtárat is tarthatunk, hiszen az XEQ.COM szabadon átnevezhető. A TSR (Terminate & Stay Resident), azaz tárrezidens programok XEQ könyvtárba való bepakolásakor azonban vigyáznunk kell, nehogy az XEQ-en keresztül indítsunk egy benne nem szereplő tárrezidens programot, mert az a DOS által indul el, s ez a rendszer lefagyását okozhatja!

```
Under DOS 3.x, XEQ.COM may be renamed to a unique <com_lib> name.
Commands may be added until the library file is 64k in size.

Command syntax is:
 <com_lib> [/R]<cmd> - run the command
 <com_lib> /A<cmd>   - add .COM command file to the library
 <com_lib> /D<cmd>   - delete command from the library
 <com_lib> /E<cmd>   - extract command from the library into a .COM file
 <com_lib> /L        - list commands in the library

<cmd> is any DOS command. If not in the library, <cmd> is passed to DOS
for normal execution as an internal, COM, EXE or BAT command. With /A, /E and
/D, <cmd> must have .COM or no extension. Wildcards are OK in filename.
In /A and /E a full path may be specified. The environment PATH is NOT used.
Under DOS 2.x the new library is written to XEQ.COM on the current drive.
Under DOS 3.x it is written to the <drive:\path\com_lib> from which it was run.

Released to the public domain by the author for non-commercial use only.
Copyright 1987 Hardwood Software Associates. All Rights Reserved
Command Library: D:\KEDIT\9110\LEMEZRE\KOZKINCS\XEQ.COM
```

Egy megszívlelendő tipp

A CED nevű (DOSEDIT-szerű) parancssori editor és szinonimakezelő programmal kiegészítve az XEQ teljesen átlátszóvá is válhat. Az XEQ könyvtár nevét nem kell előre írni, ha élünk a CED adta SYN BEEP XEQ BEEP lehetőséggel. Ezek után már elegendő a BEEP utasítást kiadni, a CED elé biggyeszti az XEQ-et.

Ugyanezt eredményezi az új MS-DOS 5.0 DOSKEY programjának ALIAS szolgáltatása.

Reméljük, sokan lesznek, akik használnák veszik ennek az igazán ötletesnek mondható kis programnak.

Gémes Judit

VÁSÁRLÁTOGATÓ UTAZÁSOK HANNOVERBE

AZ ALAPLAP ÉS A KUONI SZERVEZÉSÉBEN
a CeBit '92 számítástechnikai és elektronikai szakvásárra
és az Industrie '92 ipari szakvásárra

CeBit '92: 1992. március 12—18-ig

Vásárlátogató utazások: 1992. március 12—14-ig
1992. március 14—16-ig
1992. március 16—18-ig

Industrie '92: 1992. április 2—8-ig

Vásárlátogató utazások: 1992. április 2—4-ig
1992. április 4—6-ig
1992. április 6—8-ig

Szolgáltatásaink:

— Repülőút a Lufthansa menetrendszerinti járataival Budapest—Frankfurt—Budapest útvonalon
— Vasúti utazás II. osztályon Frankfurt—Hannover—Frankfurt útvonalon
— Elhelyezés kétágyas fürdőszobás szobákban (magánszállásokon), reggelivel
— Vásári belépő a kinntartózkodás időtartamára
— Atlasz utas- és poggyászbiztosítás az utazás időtartamára
— Vásári információ

Irányár: 51 500,–Ft/fő kétágyas szobában
2100,–Ft egyágyas felár

Figyelem! A fenti árak irányárak. A pontos árak csak 1991. október közepétől állnak a rendelkezésünkre.

Kérjük, amennyiben részletes tájékoztatást óhajt, szíveskedjék az alábbi kupont a KUONI Utazási Iroda Kft. címére beküldeni.

KUONI Utazási Iroda Kft.
1054 Budapest, Báthori u. 19.
Tel.: 132- 4116
Fax: 153-4350

KUONI Utazási Iroda Kft. 1054 Budapest, Báthori u. 19.

Kérem, hogy az 1992-es hannoveri CeBit és Industrie vásárokról küldjenek részemre részletes tájékoztatást.

Cég: .... Cím: ....

Név: .... Tel: .... Fax: ....

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 49 ▶

Framework-world

Zongoraleckék haladóknak

A FRAMEWORK programozási nyelvével foglalkozó sorozatunkban a billentyűleütések kezelése következik: hogyan vizsgálhatjuk meg, milyen gombot nyomott meg az operátor, továbbá hogyan rendelhetjük a legkülönfélébb funkciókat egy-egy billentyűhöz vagy billentyűcsoporthoz. A kezelő számára bizonyos leütéseket egyszerűen letilthatunk, másokhoz pedig egy program végrehajtását kapcsoljuk. A példaprogramok ezúttal is megtalálhatók a lemezmellékleten.

Billentyűleütéseket kezelő függvények

Várakozás billentyűleütésre (@nextkey)

A függvényt akkor használjuk, ha egy billentyűt várunk, amelyet nem kell szerkeszteni. Megadható az is, hogy a program mennyit várjon a billentyűleütésre a folytatáshoz. Alkalmazására a továbbiakban több példát is mutatunk.

Például a

```
@nextkey(3)
```

függvény hatására a következő billentyűleütésre a program 3 másodpercet vár. Ha addig nem nyomjuk le valamelyik billentyűt, a program továbblép.

Ha nem közlünk időparamétert, vagy ha a szám negatív, akkor addig nem folytatódik a program, amíg le nem ütünk egy billentyűt.

Az utolsó billentyűleütés vizsgálata (@key)

A @key függvény az utolsó billentyűleütést adja vissza, s a @nextkey-vel lép tovább, nem várakozik. Így azt a billentyűt tudjuk a segítségével vizsgálni, amelyet a @nextkey hozott be. Gyakran használjuk ezt a lehetőséget a leütött billentyű vizsgálatára. Erre egy példa:

```
;igennem
igennem:=" ",
@eraseprompt,
@prompt(
"Üsd le ""Y""-t a folytatáshoz", 30),
@if(@or(@nextkey={Y},@key={y}),
    @igennem ),
@eraseprompt
```

A formulában szereplő @nextkey kéri be a billentyűt, amelyről ki akarjuk deríteni, hogy Y-e. A következő vizsgálatnál nézzük meg, hogy y volt-e ugyanez a billentyűleütés. Ennél már nem használhatjuk a @nextkey-t, mert akkor egy újabb billentyűleütést vizsgálnánk, s nem ugyanazt. Ha Y vagy y a leütött billentyű, a formula végrehajtása elölről kezdődik, különben pedig befejeződik (a képernyő alsó részén levő üzenetsor törlésével).

Billentyűleütésből billentyűnév: @keyname

A @nextkey és a @key billentyűleütésekkel dolgoznak, míg a @keyname string típusú billentyűnevet állít elő.

A program a beírt billentyűt írja ki a promptba.

A FRAMEWORK a különféle típusú keretekkel egyszerűsíti az ügyviteli feladatok elvégzését. Ha programot készítünk ilyen problémák megoldására, sokszor egyszerűbb (és gyorsabb), ha a feladat egyes részeit (például egy táblázat feltöltése adatokkal) az interaktív használatnál megismert módon oldjuk meg. Ehhez ugyanis nem kell programot írnunk, csak a programba való visszatérést, a program megfelelő időben történő folytatását kell biztosítanunk. Vagyis ha a programban eljutunk a táblázat feltöltéséig, mindaddig interaktív módon dolgozhat benne a kezelő, amíg be nem fejezi a feltöltést, azaz amíg ezt nem jelzi a programnak valamilyen speciális billentyű leütésével. Az alábbi programrészletben legyen ez a szürke — billentyű:

```
;prrészlet
;....
@nextkey,
@while (@key<>{out},
@pk(@keyname(@key)),
@nextkey),
@pk("{out}") ;...
```

A lemezen ez is megtalálható, a kipróbálhatóság érdekében kis kiegészítéssel. (Indítás előtt feltétlenül olvassa el a programban elhelyezett útmutatást!)

Interaktív FRAMEWORK-funkciók használata programban (@pk vagy @performkeys)

Mivel a FRED nyelvű programot csak a FRAMEWORK-ből indíthatjuk, nem meglepő, ha nincs meg minden olyan lehetőség belső függvényként is, amelyet az interaktív munka során megszoktunk. Láttunk már példát arra, hogyan kombinálhatjuk a kétféle módszert: az interaktív és a programozott feldolgozást: az alaposabb ismereteket, adatellenőrzést követelő részleteket programmal, míg a könnyen megtanulható, egyszerűbb elemeket interaktív módon — a kezelőre bízva a konkrét végrehajtást (sorrend, javítás stb.) — oldjuk meg.

Példánkban is feltételeztük azonban, hogy a szükséges környezet, az aktuális munkalapunk hozzáférhető. De hogyan hozhatunk létre mondjuk egy megfelelő méretű táblázatkeretet? Nos, éppen erre való az alcímben szereplő két függvény (valójában egy). A második, hosszabb változatot a FRAMEWORK III a korábbi verziókból örökölte, s bizony, sokszor le kellett írni a függvény hosszú nevét. Az új verzióban jelent meg a rövidebb változat. Mintaprogramjainkban mindkét formát megtalálják; ezek valószínűleg régebbi programok, bár még ma is előfordul, hogy a régit használom.

A függvény egyetlen paramétere string típusú. Így a 8 oszlopos, 19 soros TABLA nevű táblázatot létrehozó program a következő:

```
;ujtabla
@pk("{ctrl-c}w8{return}h19
{return}stabla{return}")
```

Hasonló módon bármely menüparancs végrehajtható e függvény segítségével. Mivel itt is billentyűleütéseket írhatunk paraméterként, a függvény a programban úgy viselkedik, mint a makró az interaktív használat során. Ezért ezt a függvényt a makrókészítő függvények közé sorolják. Egy táblázatkeret interaktív módon való létrehozása során legördül a CREATE menü, kijelölődik a billentyűleütésnek megfe-

lelő menüpont stb. Program végrehajtása során erre nincs szükség, hiszen a lépéseket már beírtuk a programba, sőt, zavaró a képernyő villogása. Ennek elkerülésére való az **@echo** függvény.

@Echo

Ha a programban elhelyezünk egy @echo(#off) függvényt, a billentyűleütések hatása nem látható a képernyőn mindaddig, amíg a visszakapcsoló @echo(#on) végrehajtásra nem kerül. Vigyázni kell azonban, mert a @prompt üzenete sem jelenhet meg a képernyő alján a kijelzés letiltása esetén. (Az @inputline üzenetsora ilyenkor is megjelenik.) Milyen más a képernyőnk, ha az előző programunkat így módosítjuk:

```
;uujtabla
@echo(#off),
@pk("{ctrl-c}w8{return}h19{return}stabla{retu
rn}"),
@echo(#on)
```

A billentyűzet programozása

A billentyűk programozásának az a célja, hogy hozzájuk rendeljünk olyan funkciókat, amelyekkel azok normálisan nem rendelkeznek. A makrók esetében tulajdonképpen ugyanez történik; a különbség csupán az, hogy a makrók egy Alt-? billentyűkombinációval hívhatók, míg a billentyű programozásával billentyűhöz (billentyűcsoporthoz) rendelhetünk funkciót. Ezt a billentyűszűréssel érhetjük el.

Billentyűszűrő (@keyfilter)

A billentyűszűrők által letilthatunk egész billentyűcsoportokat, nehogy a felhasználó elindítson egy programot egy rossz billentyű lenyomásával.

A billentyűszűréshez két keret szükséges: egy, amelyik a szűrést végzi: hozzárendeli a kiválasztott billentyűt (billentyűket) a másik keretben levő programhoz. Ezeket a kereteket célszerű egy konténerkeretben elhelyezni, s a külső keret képletterületére a szűrő keretén levő formulát elindító kifejezést felírni.

A következő példában az F1 funkcióbillentyűhöz egy szöveg kiíratását rendeljük a szokásos HELP bejelentkezése helyett. A szűréshez szükséges keretek: a KAPOCS és az ÜZENET, amelyeket a SZŰRŐ nevű konténerkeretben helyeztünk el.

```
;szűrő
;ez a külső keret
@szűrő.kapocs
```

```
;kapocs
;itt történik a szűrés
@keyfilter({f1},üzenet)
```

```
;üzenet
;ez történik, ha leütjük az F1-et
@eraseprompt,
@prompt("Helló! Én az F1 vagyok!")
```

```
;vissza
;a szűrés érvénytelenítése
@keyfilter({f1})
```

A VISSZA nevű keret állítja vissza az eredeti állapotot. Futtatása után F1-hez ismét a HELP megjelenése tartozik.

Tekintsük át, hogy a billentyűszűrés szempontjából milyen billentyűcsoportokról beszélhetünk!

Billentyűcsoportok

Funkcióbillentyűk: F1,...F10

Kurzormozgató és „más" billentyűk: A Home, End, PgUp, PgDn, Out, In, Del, Ins, Tab, Backspace, Backtab, Esc, Return, Scroll Lock és ezek Ctrl-kombinációi tartoznak a csoportba.

A „beírható" billentyűk: betűk, számok, írásjelek.

Makróhívó billentyűkombinációk: Alt-? billentyűkombinációk (az Alt billentyűvel együtt leütött betű, szám vagy funkcióbillentyű).

CTRL-betű billentyűkombinációk (pl. Ctrl-C).

CTRL-szám billentyűkombináció (ismétlő billentyűk).

A leírt módon csak az első két csoportba tartozó billentyűk szűrhetők egyenként (azaz minden funkcióbillentyűhöz más-más tevékenységet rendelve). Az utolsó négy csoportba tartozó billentyűt szűrve ugyanaz a formula lesz végrehajtva minden olyan esetben, amikor a csoportjába tartozó bármilyen más billentyűt leütünk.

Például:

```
@keyfilter({x},valami)
```

A VALAMI kereten levő formula akkor is végrehajtódik, ha egy másik betűt, számot vagy írásjelet ütünk le.

A beírható billentyűk szűrésekor billentyűnévként a **{char}** szimbólumot is használhatjuk. Az előbbi esetben:

```
@keyfilter({char},valami)
```

Az **{all}** szimbólumot akkor használjuk, ha az a célunk, hogy a teljes billentyűzet bármely csoportba eső tagjának leütésére induljon el egy formula végrehajtása.

A billentyűzet programozásának fontos eleme a maszkolás. Ez úgy történik, hogy először letiltjuk a teljes billentyűzetet, majd azokat engedélyezzük, amelyekkel a kezelő dolgozhat a különböző funkciók végrehajtása szempontjából. Íme egy maszkoló formula, amely az összes billentyű használatát letiltja (bármely billentyű leütésére sípjelet és üzenetet küld):

```
@keyfilter({all},maszk)
```

A MASZK program pedig a következő:

```
;maszk
@beep,
@eraseprompt,
@prompt("A billentyű sajnos nem
 aktív!",30),
@beep,(20,100),
@eraseprompt
```

Ha ezt a formulát ki akarjuk próbálni, szükséges egy olyan billentyűszűrő is, amely ismét engedélyezi a billentyűzetet. Ez a következőképpen oldható meg:

```
@keyfilter({ESC},ki)
```

Ezt a kifejezést természetesen a maszkoló szűrővel egy formulában kell elhelyezni, mert különben csak a gép kikapcsolása/bekapcsolása után tudjuk ismét működésre bírni a klaviatúrát. A billentyűzet funkcióinak visszaállítása a **ki** programban:

```
;ki @keyfilter({all})
```

Ez persze az ESC-re is vonatkozik.

Nézzük például egy kis antikvárium számlázórendszerét:

```
@keyfilter({all},maszk),
@keyfilter({ESC},kilépés),
@keyfilter({F1},régi),
@keyfilter({F2},új),
@keyfilter({{F3},egyéb),
@keyfilter({F4},összeg)
```

Mivel a billentyűzet letiltása azonnali, nincs mód a programból való kilépésre sem, csak a Ctrl-Alt-Del. A második sor oldja fel az ESC billentyűt a kilépéshez. A KILÉP formula a következő:

```
;kilép
@keyfilter({all}),
@performkeys("{ctrl-out}")
```

Ez újra engedélyezi a teljes billentyűzetet, majd a legkülső keretszegélyre lép, hogy kilépjünk a programunkból. A következő sorokban F1, F2 vagy F3 kiválasztásával blokkolhatók a különböző árucsoportokba tartozó cikkek. Az ezekhez rendelt programok az egyes árucsoportokban lebonyolított napi forgalmat is regisztrálják. F4 leütésére a számla elkészítése befejeződik, a program kiszámítja a vásárlás összegét, ki-

nyomtatja a számlát, elkönyveli a bevételt.

A következő példában csak a számbillentyűk használatát engedélyezzük:

```
;szameng
@keyfilter({all},maszk),
@keyfilter({ESC},kilép),
@keyfilter({char},szamkiv),
@keyfilter({RETURN}),
@keyfilter({LEFTARROW}),
@keyfilter({RIGHTARROW}),
@keyfilter({BACKSPACE}),
@keyfilter({DEL})
```

Az első két elem már ismert. Az utolsó négy sorban engedélyezzük a begépelt szám javítását a nyílbillentyűkkel s a törlőbillentyűkkel.

A legérdekesebb a harmadik sor: a beírható billentyűk közül a leütött karakterről eldönti, hogy számjegy-e. Ha igen, beírja a szerkesztősorba, ha nem, akkor a MASZK formulát meghíva annak hibaüzenetét írja ki:

```
;szamkiv
@if(@and(@key>={0},@key<={9}),
@pk(@keyname(@key)),
@maszk
))
```

Ezzel egyszerűsíthetjük például egy táblázat számadatokkal való interaktív feltöltését.

Programfutás felfüggesztése/folytatása

A billentyűzet szűrése általában csak egy-egy feladatrész megoldásakor szükséges. (Az előző példában mondjuk egy táblázat feltöltéséhez.) De mi lesz a programmal? Annak végrehajtását fel kell függeszteni mindaddig, míg egy megadott billentyűleütéssel a kezelő nem jelzi, hogy a feltöltéssel végzett. A program felfüggesztésére a **@suspend** függvény való. A @suspend-del utoljára felfüggesztett programot folytató **@resume** függvényt a feltöltés végét jelző billentyűleütéshez tartozó programban legcélszerűbb elhelyezni. Ekkor főprogramunk a @suspend-et követő kifejezés végrehajtásával folytatódik.

Például:

```
;főprogram
;...
@szameng,
@setselection("tabla"),
@pk("{in}"),
@suspend,
@eraseprompt,
@prompt("A táblázat kész!")
```

A billentyűzet felszabadítása ezúttal így néz ki:

```
;prfolyt
@keyfilter({all}),
@performkeys("{ctrl-out}{ctrl-return}"),
@resume
```

Látható, hogy megtörténik az elkészített táblázat mentése is.

Gyakorló feladatok:

1. Készítsen programot, amellyel eléri, hogy főprogramja csak egy titokszó megadása után induljon el. Ha a kezelő második próbálkozásra sem adja meg helyesen a passwordöt, a program lépjen ki a FRAMEWORK-ből is!

2. Írjon programot egy egyszerű számla táblázatkeretben való elkészítésére! Ehhez a kezelő csak a szám- és a javító billentyűket használhassa, s az összeg kiszámítása, a számlakeret mentése, nyomtatása az F4 leütésére történjen. A számlakeret neve az aktuális gépi idő!

Az előző szám gyakorló feladatainak megoldása:

1. A programot úgy készítettük el, hogy az év, hó, nap bekérésekor ajánlja fel az aktuális gépi dátum adatait:

```
;keltezés
@local(év,ho,h,hó,hónap,nap),
év:=@inputline("Adja meg az
évszámot!",
@mid(@date1(@date),@len(@date1(@toda
y))-3,4),,#yes),
ho:=@mid(@date1(@date),@len(@date1(@
today))-8,3),
h:=@if(ho="Jan",1,
@if(ho="Feb",2,
@if(ho="Mar",3,
@if(ho="Apr",4,
@if(ho="May",5,
@if(ho="Jun",6,
@if(ho="Jul",7,
@if(ho="Aug",8,
@if(ho="Sep",9,
@if(ho="Oct",10,
@if(ho="Nov",11,
@if(ho="Dec",12))))))
)))))),
hó:=@inputline("Adja meg a hónap
sorszámát!",
@integer(h),,#yes),
nap:=@inputline("Adja meg a napot!",
@mid(@date1(@date),1,2),,#yes),
hónap:=@select(@value(hó), "január",
"február", "március", "április", "május",
"június", "július", "augusztus",
"szeptember", "október", "november",
"december"),
@eraseprompt,
@prompt(év & ". " & hónap & " " & nap &
".")
```

2. A SZORZASXY nevű keretre írt program kérdezi le a szorzáshoz előállítandó számok intervallumát:

```
;szorzasxy, szorzótábla-ellenőrző
szorzasxy.x:=@value(
@inputline("A számok legkisebb értéke?",
"1",,#yes)),
szorzasxy.y:=@value(
@inputline("A számok legnagyobb
értéke?", "10",,#yes)),
@szorzasxy.adatok
```

A SZORZASXY keretben elhelyezett ADATOK nevű keret programja a szorzandót és a szorzót állítja elő, majd elindítja a FOLYTAT programot, amelynek kerete szintén a SZORZASXY keretben van:

```
;szorzasxy.adatok
p:=1,
a:=@int(@rand*(y-x+1)+x),
b:=@int(@rand*(y-x+1)+x),
@FOLYTAT
```

Végül a FOLYTAT keretre írt program tartalmazza a többi funkciót:

```
;szorzasxy.folytat
@local(c,c1,folyt),
c:=@value(@inputline(@integer(a)& " * "
&@integer(b)&" = ?")),
c1:=a*b,
@if(c1=c,@list(
@eraseprompt,
@prompt("Nagyon jó! "& @integer(a)&" * "
&@integer(b)&" = "& @integer(c1)&
" A folytatáshoz üss le egy billentyűt!",
10),
@nextkey(3),
@if(p=1, ;első próbálkozás
@list( ;helyes válasz
folyt:=@inputline("Folytassuk I/N?", "I",
#TRUE, #TRUE),
@if(folyt="I",
@ADATOK, ;előre helyes válasz, kérésre
folytat
@return("vege")) ;elsőre helyes válasz,
vége
),
@list( ;nem az első próbálkozás
@ADATOK,; új feladat
@return("2vege"))
)),
@list( ;rossz volt a válasz
@if(p=1, @list( ;elsőre rossz válasz
@eraseprompt,
@prompt("Ez nem igaz! Próbáld meg még
egyszer!"&
" A folytatáshoz üss le egy billentyűt!",10),
@nextkey(3), p:=p+1, @FOLYTAT, ;új
válasz kérése @return("folytveg")), @list(
;nem az első rossz válasz @eraseprompt,
@prompt("Most sem jó! Jegyezd meg: " &
@integer(a)&" * "&@integer(b)&" = "&
@integer(c1)&
" A folytatáshoz üss le egy billentyűt!"),
@nextkey(3), @eraseprompt, @prompt(
"Figyelj jobban! Újabb feladat
következik!"& " A folytatáshoz üss le egy
billentyűt!"), @nextkey(3), @ADATOK ;új
feladat ))))
```

Kóczy A. Judit

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 65 ▲

Ne restelljük, elemezzük!

A számítógépes technológia és a műszaki tudományok kölcsönhatásaként a hatvanas évek végén jelentős előrelépés volt megfigyelhető a numerikus módszerek területén. Az eredmények rövid idő alatt beépültek a konstrukciós tervezés gyakorlatába, mi több, új módszertani alapokra helyezték a tervezési folyamat elemzési tevékenységeit. Később egyéb elgondolások is napvilágot láttak, amelyek tovább gyarapították a CAD numerikus eszköztárát. Így aztán

Sok minden van a tarsolyban

A CAD numerikus módszereit a szakirodalom négy csoportba sorolja: (1) a mérnöki mennyiség-számító módszerek, (2) az elemzési módszerek, (3) az optimáló módszerek, és (4) a szimulációs módszerek csoportjába. A numerikus eljárások jelentős része közelítő jellegű, ami alkalmazásukkor az érvényességi kör ellenőrzésének, a hibák becslésének, illetve a ráfordítások és az eredmények összhangba állításának végrehajtását teszi szükségessé. Sajnos meg sem kísérelhetjük, hogy a numerikus módszereket átfogóan tárgyaljuk, hiszen ez azzal lenne egyenértékű, hogy az ALAPLAP elkövetkező néhány évre tervezett valamennyi számát önzően kisajátítanánk. Csak arra szorítkozhatunk, hogy a CAD szempontú taxonomikus rendszerezésük mellett a később bemutatandó numerikus elemző rendszerekben leggyakrabban alkalmazott módszer, a végeselemes eljárás alapjait áttekintsük.

A mérnöki mennyiségszámítás fejlett módszerei olyan geometriai objektumok testszerű jellemzőinek (térfogat, súlypont, felszín stb.) meghatározására irányulnak, amelyekre az említettek analitikusan (zárt matematikai összefüggésekkel) nem határozhatók meg. A mennyiségszámító módszereket általában beépítik a testgeometriát modellező rendszerek megfelelő moduljaiba.

Az elemzési módszerek a legnagyobb számosságú csoportot képviselik, ugyanakkor az ide tartozó eljárások irányultságuk tekintetében is rendkívül különbözőek lehetnek. A numerikus elemzési módszerek többsége a mátrixos megközelítésből nőtt ki, és a diszkrét tartományokra bontás technikáját alkalmazza vagy az alapul szolgáló objektum kiterjedésére, vagy az időre. Az elemzési módszerek között az egyik lényeges különbséget az jelenti, hogy miképpen közelítik az objektumok geometriáját.

Ma közülük — minden kétséget kizárólag — legnépszerűbb a végeselemes módszer, amelynek dominanciáját az utóbbi évtizedben mindinkább előretörő peremelem módszer sem tudta még elhalványítani. Az említettek mellett még a végesdifferenciás módszernek van jelentős alkalmazási köre. Mivel parciális differenciálegyenletek megoldását igényli, elsődlegesen geometriai szabályossággal rendelkező objektumok elemzésére alkalmazható.

Külön csoportot alkotnak az optimáló módszerek, amelyek rendkívül számítás- és munkaigényesek, emiatt alkalmazásukra jelenleg még csak ellenőrző jelleggel, a koncepcionális tervezés befejezése, illetve a részlettervezés előrehaladott állapotának elérése után kerül sor.

Az optimálási módszerek közül legegyszerűbb — az egyéb területeken is gyakran alkalmazott — lineáris optimumszámítás, amelynek célfüggvénye, feltételi egyenletei és egyenlőtlenségei egyaránt lineáris függvények. Az optimális megoldás a feltételi összefüggések által lehatárolt tartomány határvonalán adódik, ezért a megoldáskeresés lényegében a feltételi egyenletek metsződéseinek megállapítását jelenti. Ennek hatékony megközelítése a szimplex módszer. Sajnálatosan a tervezés optimálási feladatai jellegükben és struktúrájukban általában nem tükröznek lineáris jelleget. Ebből kifolyólag nemlineáris módszerekre is szükség van. Ezek egy része korlátfeltétel nélküli optimálásra képes, másik része korlátfeltételekkel behatárolt, vagy más szóval kényszerített optimálás.

Ez előbbiek csoportjában leggyakrabban alkalmazott az iterációs gradiens módszer, a másik népes módszercsoport a kereső módszereké, amelyek az iteráció kezdőpontjától kiindulva a paramétervektor valamely tagjának változtatásával operálnak. Ezek alcsoportokba annak alapján rendezhetők, hogy mi az alapvető keresési stratégiájuk. Ennek alapján a három lényeges alcsoport, nevezetesen a közvetlen léptetéses (pl. Gauss—Seidel-féle), a statisztikusan irányított (pl. Gordon-féle) és a véletlen kereséses (pl. Monte-Carlo-eljárás) azonosítható. A kényszerített optimálási eljárások feladatfüggők. Egyik részük a célfüggvényt módosítja, és ennek alapján a feladatot a korlátfeltétel nélküli optimálás esetére vezeti vissza. A másik — még nehezebben számítható — részük a konkrét feladathoz igazodva kiséreli meg a korlátok egymásra hatásának figyelembevételével az optimum megkeresését. Hozzá kell tenni, hogy (legalábbis a jelenlegi helyzet szerint) a numerikus optimáló eljárások még nem épültek be a grafikus CAD-környezetekbe, hanem önállóan forgalmazott szoftverekként vagy -csomagokként kerülnek forgalmazásra.

A szimulációs módszereket az állapotváltozás folyamatosságára tett feltevéseik alapján a szakirodalom két csoportba rendezi: a folytonos szimulációt és a diszkrét szimulációt támogatókra. Mindkettőre igaz, hogy a konstrukciós rendszer viselkedését a dinamikus modelljének hosszabb idejű, változó feltételek melletti vizsgálatával határozza meg. A folytonos szimuláció matematikai alapját differenciálegyenletek numerikus integrálása jelenti. Diszkrét szimuláció állapotleíró parametrikus összefüggések kiértékelésével valósul meg. Valahol olvastam, hogy a számítógépes szimuláció az elkövetkező évtized felfedezése lesz, mivel előbb vagy utóbb a fejlesztők eljutnak arra a felismerésre, hogy könnyebb, olcsóbb és veszélytelenebb számítógépes belsőábrázolású Mercedes sportkocsikat öszszezúzni, mint óaranyra lakkozott prototípusokat. A szükséges számítógépes eszközökért ma már hazánkban sem kell külhoni felderítő körutakat szervezni, az egyetemek pedig tenyerüket dörzsölik, ha ilyen feladatokkal bízzák meg őket. A probléma hátterében természetesen az a kihívás áll, amit egy, a tervező agyában létező objektum koncepció valós viselkedésének előrejelzése jelent.

A mérnöki szimuláció elterjedten használt eszközei a szimulációs nyelvek, melyeknek előfutára a SIMULA volt, ma viszont olyan eszközök hozzák lázba a felhasználókat, mint az OPSS, a GPSS, a SIMSCRIPT, a SMALLTALK vagy a THINKLAB. Ismertek olyan szakértőrendszer-fejlesztések is, amelyek speciális, belső modellekre alapozott szimulációkra irányulnak. De e közel sem kimerítő áttekintés után

térjünk most vissza a fentebb beharangozott témánkhoz, és lássuk, hogyan kaphatunk

Véges elemekkel végtelen lehetőséget?

E szójátéknak ható alcím elolvasása után bizonyára magyarázattal kell szolgálni azok számára, akik eddigi ténykedésük során nem kerültek közvetlen kapcsolatba a számítógép-orientált numerikus módszerek azon családjával, amelyek a végeselemek koncepcióját hasznosítják. Ha arra gondolunk, hogy az eredményes megoldás érdekében a bonyolúlt feladatokat általában egyszerűbb részfeladatokra bontjuk, akkor a végeselem gondolatát ugyanolyan réginek tekinthetjük, mint a műszaki/matematikai problémamegoldásét. A kezdetleges geometriai alkalmazások az ókorba nyúlnak vissza, amikor is például a kör kerületének és területének, illetve más, a természetes folytonosság sajátosságait visszatükröző feladatoknak a közelítő megoldására alkalmazták. Ki ne tudná, hogy Arkhimédész például ilyen módszerrel számította egyrészt az összetett, másrészt a görbe felületekkel határolt testek térfogatát. Ezen korai munkák eredményeképpen az ún. véges különbségek a matematikai analízis eszköztárának jeles tagjaivá váltak.

Századunk második felében a végeselemek alkalmazása új lendületet vett. A jól bevált „oszd meg és uralkodj" elv alkalmazása nemcsak hogy elengedhetetlenné vált az olyan bonyolult szerkezetet tervezésében, mint a repülőgépek, hajók, rakéták, tengeralattjárók, atomerőművi blokkok és így tovább, hanem a mérnöki lehetőségeknek is új dimenziókat nyitott. A végeselemekre bontás olyannyira nem korlátozott megközelítés, hogy szerkezetek, folyamatok, jelenségek, sőt még absztrakt struktúrák is vizsgálhatók vele. Így a végeselemek segítettek kiküszöbölni azokat a hiányosságokat, amelyek az összetett problémák egyszerű, idealizált modellekkel való leírásából adódtak. Végeselemes közelítéssel bonyolult geometriájú testek is jól modellezhetők és a helyi sajátosságok megragadhatók. Nem túlzás tehát azt állítani, hogy a végeselemek a különböző szakterületeken való alkalmazásra végtelen sok lehetőséget kínálnak.

A végeselemes szilárdsági analízishez a tervezőnek meg kell adnia a vizsgálandó szerkezet kiindulási geometriáját, a végeselemes felbontást (amit angol nyelvterületen idealizálásnak neveznek), a terheléseket, a megtámasztási jellemzőket (a peremfeltételeket), az anyagjellemzőket, és meg kell határoznia, hogy milyen jellegű vizsgálatot kíván végrehajtani. A végeselemre bontáson alapuló szilárdsági elemzés célja a szerkezetben ébredő terhelések meghatározása a szerkezet csomópontjaiban fellépő deformációk alapján. Ehhez egyszerű esetben rugalmas szerkezetet tételezünk fel, de lehetőség van rugalmas-képlékeny, illetve képlékeny anyagmodell figyelembevételére is. A szerkezetet képező kontinuumot (megszámlálhatatlanul végtelen sok anyagi pontot tartalmazó testet) véges számú belső csomópontban kapcsolódó elemekkel helyettesítjük. Bár egyéb lehetőség is van, általában a belső csomópontok elmozdulásai képezik a feladat elsődleges ismeretlen paramétereit. Az egyes végeselemek csomópontjainak alakváltozási állapotát elmozdulási függvények sorozatával lehet meghatározni. A választott elem alakja és az elmozdulási függvények a valóság közelítésének pontosságát számottevően befolyásolják.

Hálóban

A kapcsolódó végeselemek sokasága képezi a végeselemes hálót. Ez a tartalmazott elemek jellege alapján lehet homogén (ha azonos elemekből épül fel) vagy heterogén (ha különböző elemtípusokat foglal magában). A háló létrehozásának alapvetően három lehetősége van: (a) manuális szerkesztéssel, (b) szoftverrel generált háló manuális tökéletesítésével, és (c) szoftverrel automatikusan generálva. Manuális szerkesztés esetén a tervezőnek kell az elemhatárokat kijelölnie, majd ezt követően a háló csomópontjainak koordinátáit digitalizálnia.

A hetvenes években a jobb képességű miniszámítógépekre és főleg nagyszámítógépre fejlesztettek ki végeselemes szoftvercsomagokat. A nyolcvanas évek közepétől mikroszámítógépes környezeten is rendelkezésre állnak végeselemes szoftverek. Hozzá kell tenni, ezek egy része tulajdonképpen csak program, amely rúd-, lemez- vagy héjszerkezetek statikus, illetve géprendszerek dinamikai viselkedésének vizsgálatára irányul. Az elmúlt években már hazánkban is beszerezhetők olyan szoftvercsomagok, amelyek ténylegesen professzionális mikroszámítógépeken vagy munkaállomásokon a nagyszámítógépekkel összevethető szolgáltatást nyújtanak. Előnyük ezeknek a szoftvercsomagoknak, hogy a teljesítőképességükhöz viszonyítva mérsékelt az áruk. A legismertebb nagyszámítógépes végeselemes rendszerek az ANSYS, az ASKA, a PAFEC, a NASTRAN, a MARC, a SAP IV, a TITUS, vagy például a DINAS. A legnépszerűbb mikroszámítógépes szoftvercsomagok pedig a COSMOS (a GEOMOD-dal), a NYSA (a DISPLAY II-vel), a PATRAN és az ABACUS. Az említett szoftverek grafikus elő- és utófeldolgozó programokkal rendelkeznek, ugyanakkor képesek CAD rendszerekkel szabványosított formátumú adatcsere megvalósítására is.

Hazánk műszaki egyetemein minden valamelyest érintett tanszék, csoport vagy személy presztízskérdésnek tekintette, hogy saját fejlesztésű végeselemes programmal rendelkezzen (még akkor is, ha másnál már a fiókban volt). A magyar vállalatok viszont, nagy tisztelet a kivételnek, nem igazán találták fontosnak, hogy beavatottá váljanak. Igaz, semmit sem lehet elég későn kezdeni...

Horváth Imre

NTT - 2000

TRADE and SERVICE Ltd.

1085 Budapest VIII. Mária u.20.

RANK XEROX

HIVATALOS DEALER
és MÁRKASZERVÍZ

Telefon: 36-1/1340-393, 1340-900/260 Telex: 22-65-15,22-41-47 Telefax: 36-1/1340-568

RANK XEROX

Xerox 5026



MÁSOLÓGÉPEK

KELLÉKANYAGOK

MÁSOLÓPAPÍROK

FÓLIÁK

FAXPAPÍROK

RANK XEROX

LÉZERNYOMTATÓ

TELEFAXOK

ÍRÓGÉP



RANK XEROX MÁRKASZERVIZ

— Helyszíni üzembehelyezés
— Karbantartás
— Garanciális szolgáltatások
— Garancián túli javítás, karbantartás
— Háromféle szerződéstípus

NTT — 2000 Kft.

PARTNER AZ IGÉNYESSÉGBEN!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 38 ▶

MediaMate
számítástechnikai kiegészítő eszközök

Lemeztartó dobozok

Zárható 5,25"	100 db-os	1180,– Ft
Zárható 5,25"	50 db-os	1180,– Ft
Zárható 5,25"	80 db-os	1180,– Ft
Zárható 5,25"	40 db-os	1180,– Ft





Laptartó 1380

Áraink a 25%-os ÁFA-t nem tartalmazzák

FLOPPYLAND • Budapest V., Váci utca 84. • Telefon/Telefax: 118–2651

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 44 ◄

UNIX-turmix

Egy operációs rendszer, amely meghódítja a világot

A lapokban egyre több a UNIX-hirdetés, és elég sok cikk is megjelenik ebben a témakörben. Az érdeklődés a potenciális — a UNIX-ról csak minimális ismeretekkel rendelkező — felhasználótól a profi UNIX-os fejlesztőkig terjed. Nehéz tehát mindenki számára kielégítő információt adni. Ebben a cikkben nem is a „haladó" UNIX-osokhoz szólunk. Általános, számukra talán ismert dolgokat foglalunk össze.

Azokat, akik jól ismerik és virtuóz módon kezelik a DOS-os alkalmazásokat, nehéz meggyőzni arról, hogy a UNIX jobb. Valóban, első látásra ezt semmi nem igazolja. A tengernyi DOS-os program után szegényesnek tűnik a UNIX-os választék, ráadásul a programok kezelése is nehézkesebb. Az olyan tulajdonságokból pedig, amelyeket a UNIX előnyeként szoktak emlegetni, az egyszerű felhasználó nem érzékel semmit. Körülményes volna ezért egyből pontosan megfogalmazni, miért nyerő mégis ez a rendszer — tény, hogy keletkezése óta hallatlan népszerűségre tett szert.

A UNIX elég régi portéka, kb. 20 éves múltra tekinthet vissza, és ma a gyártó cégek szinte kivétel nélkül ezzel az operációs rendszerrel forgalmazzák gépeiket. Mi az oka ennek a nagy keletnek? A pár mondatos válasz erre: ez egy többfelhasználós operációs rendszer, amely (ebből adódóan) lehetővé teszi programok párhuzamos, egyidejű futtatását. A rendszer gyors és megbízható. Lehetőség van akár több száz munkahely kialakítására. Hálózatra is csatlakoztatható, így segítségével nagy távolságú összeköttetések is létrehozhatók.

Talán közelebb jutunk azonban a válaszhoz, ha megvizsgáljuk a UNIX néhány jellegzetességét.

A UNIX uniformisa

A UNIX egy központi gépen fut, amlyet szokás UNIX-os gépnek, vagy UNIX-szervernek nevezni. PC-s elterjedésének többek között ez volt az akadálya. Amíg nem volt olyan kapacitású gép, amely megfelelt volna egy ilyen rendszer követelményeinek, a UNIX használhatatlan volt. Voltak ugyan olyan próbálkozások, mint a 286-os gépeken futó XENIX, de a UNIX teljes pompájában csak a 386 és 486-os processzorok megjelenése óta mutatkozik meg a PC-ken. Számos szoftvergyártó készít PC-s UNIX-okat. Hazánkban az SCO, az AT&T és az Interactive UNIX-ai a legismertebbek.

A UNIX többfelhasználós operációs rendszer, azaz a központi gép több felhasználót tud egyszerre kiszolgálni. A felhasználók száma függ a UNIX gép kiépítésétől, de PC-s környezetben is lehet százas nagyságú. A felhasználók a központi géphez kapcsolt terminálokon keresztül használják a rendszert. Ezek általában alfanumerikus terminálok, de lehetőség van grafikus X Window terminálok alkalmazására is. Ezeken grafikus alkalmazások futtathatók, ill. az újabban elterjedt grafikus felhasználói felületek ültethetők rá. Ilyen felületet kínál például az SCO Open Desktop rendszere, amely többek között UNIX, X Window, hálózati és adatbázis-kezelő rendszereket integrál.

A UNIX azért tényleg más, mint a DOS. Ezt nem lehet floppyról betölteni és használni. Csak maga a futtató rendszer több, mint tíz nagykapacitású floppyt foglal el, és ehhez szükség esetén még meg kell venni a fejlesztőrendszereket és a különböző alkalmazásokat. A UNIX fejlesztő rendszere C és assembler programozást támogat, de lehetőség van más (FORTRAN, PASCAL, COBOL stb.) fordítók használatára is. Az alkalmazások között a szövegszerkesztők, táblázatkezelők, adatbázis-kezelők egyaránt megtalálhatók. A UNIX-ot és alrendszereit installálni kell; és ez több, mint egy floppymásolás, azaz némi speciális tudást igényel. Ezt a feladatot általában a UNIX rendszer adminisztrátora végzi el, aki a rendszer működtetéséhez szükséges ismeretekkel rendelkezik. Feladatai közé tartozik a felhasználók problémamentes munkájának biztosítása: terminálok, nyomtatók és egyéb perifériák felügyelete, mentések készítése, rendszerhibák feloldása stb.

Annak idején unikum volt

Eredetileg, a 70-es évtized közepén a UNIX legnagyobb újdonságai közé tartozott hierarchikus fájlrendszere. azonban aki a DOS fájlrendszerét ismeri, könnyen eligazodik ebben is. Az lesz az érzése, hogy hasonlít a DOS fájlrendszerére, bár az igazság az, hogy a DOS fájlrendszere hasonlít a UNIX-éra — hiszen a PC-k körében preferált DOS csak a 80-as években lett olyan, amilyen.

Van néhány formai különbség, de az alapvető felépítés ugyanaz. A UNIX-nál például létezik a fájlnévkiterjesztés, de nincs előre meghatározott helye, és akár több pontot is tartalmazhat (unix.name.c). A path megadásánál pedig nem a '\', hanem a '/' karaktert kell használni. Vannak közönséges diszkfájlok (programok, adatok, dokumentumok stb.), könyvtárak és ún. speciális fájlok. Ezek tulajdonképpen I/O eszkö-

A UNIX nálunk új és még kevéssé ismert alapszoftver a PC-s világban. Széles körű elterjedése feltartóztathatatlan. Megszerethető rendszer, népszerűsége azonban nem jelenti azt, hogy az egyetlen és a legjobb megoldás mindenre. Fontos megismerni alapjait, főbb jellemzőit, lehetőségeit, hogy ezek birtokában egy adott feladathoz a legmegfelelőbb eszközöket tudjuk kiválasztani. Ehhez nyújt segítséget ez, és a következő hónapokban e rovatban megjelenő néhány cikk.

zök, amelyek azonban úgy használhatók (írhatók, olvashatók), mint egy fájl. Minden fájlnak van egy tulajdonosa, egy fájl azonban több könyvtárban, akár különböző neveken is előfordulhat. Ilyenkor maga a fájl csak egy példányban létezik, de több helyen is nyilván van tartva.

Természetesen a fájlt csak akkor lehet törölni, ha valamennyi könyvtár-hivatkozás megszűnt.

A rendszeradminisztrátor mint a szolgáltatások „védnöke"

A UNIX-nak megbízható az adatvédelmi rendszere. Ennek része, hogy a rendszerrel csak ismert felhasználók dolgozhatnak. Minden felhasználónak van egy neve és egy titkos azonosítója, és bejelentkezéskor csak ezekkel juthat tovább.

A felhasználók mások fájljaihoz kizárólag a tulajdonos „engedélyével" férhetnek hozzá, és a rendszer speciális szolgáltatásait is csak külön engedéllyel élvezhetik. A felhasználói környezet létrehozása, a nevek, jelszavak biztosítása mind-mind a rendszeradminisztrátor feladata.

A felhasználók terminálokon keresztül érik el a UNIX-ot. A terminálok a PC-s világban lehetnek egyszerű soros terminálok, soros vonalon vagy hálózaton csatlakoztatott PC-k, illetve X terminálok, amelyek PC-n szintén emulálhatók. Terminálok csatlakoztatására a legelterjedtebb és a legrégebben bevált eszköz a közönséges soros vonal. Az ilyen kapcsolat egyszerű és olcsó; a vonal sebessége ugyan alacsony, de a feladatok nagy részénél ez még megfelelő, azaz a soros kapcsolat jól alkalmazható.

Terminálként egyszerű terminálokat és/vagy terminált emuláló PC-t lehet konfigurálni. Az egyszerű terminálok PC-s UNIX-nál is használhatók, de inkább a nagygépeknél terjedtek el. Mivel az egyszerű terminál és egy közönséges 286-os AT ára egy kategóriába esik, sok esetben célszerűbb az AT-t választani, mert ezzel más feladatok (DOS alatti futtatások, X terminál emulációja stb.) is elvégezhetők.

Ethernet vagy ARCnet

Hálózati kapcsolatnál DOS PC-k használhatók UNIX-terminálként. A UNIX az Ethernetes megoldásokat támogatja, de vannak programok, amelyek ARCnet-en is lehetővé teszik a kapcsolatot.

A hálózatos PC-k üzemelhetnek DOS alatt, és emulálhatnak UNIX-terminált. A hálózaton a két rendszer között nagy sebességgel lehet fájlokat mozgatni. Megfelelő programok segítségével lehetőség van arra is, hogy a DOS-alkalmazások logikai meghajtóként lássák a UNIX könyvtárait, és így közvetlenül manipulálhassák a UNIX fájljait. A hálózati megoldás természetesen drágább.

A hálózat maga, a csatolókártyák és a szoftver mind-mind emeli az árat, de cserébe olyan rendszert kapunk, amely más hálózatokkal is összekapcsolható, és amely megfelelő kiépítés esetén a számítógépes hálózatok valamennyi szolgáltatását biztosíthatja.

Meg kell még említeni azokat a megoldásokat is, ahol a terminálok egy monitorral és egy klaviatúrával helyettesíthetők. Ilyenkor a központi gépben lévő speciális kártya emulálja a terminálfunkciókat. Egy kártya általában négy munkahelyet tud kiszolgálni. Mono, EGA és VGA üzemmódok egyaránt választhatók. A kapcsolat gyors, továbbá külön előnye, hogy a munkahelyek konzolként viselkednek.

A UNIX támogatja az X Window rendszert. Valamennyi PC-s UNIX-ban megtalálható ez a futtató és fejlesztő környezet. Az X Window-alkalmazások általában a rendszerkonzolt használják outputeszközként. Ethernet hálózaton azonban ún. X terminálok is alkalmazhatók, amelyek helyileg biztosítják az X Window szolgáltatásokat és csak az alkalmazói programnak kell a UNIX gépen futnia. Az egyszerű terminálokhoz hasonlóan X terminál is emulálható a PC-n. Ez általában az olcsóbb megoldás, bár az X terminálok kiterjedtebb grafikai szolgáltatásokat (nagyobb kép- és színfelbontás stb.) biztosítanak.

A DOS fölfelé, a UNIX lefelé...

Az eddigiek során többször elhangzott, hogy a DOS PC-k (XT-től felfelé) jól használhatók UNIX-terminálként. Ez fontos dolog, hiszen sok leendő UNIX-felhasználóban valószínűleg már megfogalmazódott a kérdés, hogy mit csináljon a meglévő PC-kkel, hálózatokkal, DOS-alkalmazásokkal.

Az eddig leírtak értelmében ez mind megtartható. A PC-k a terminált emuláló szoftverek segítségével hatékony alfanumerikus, ill. grafikus terminállá alakíthatók, ugyanakkor megmarad a DOS üzemmód is, ahol a megszokott munkamenetre továbbra is lehetőség van. Ez szintén fontos szempont, mivel így nem vész kárba a DOS programok kezeléséhez szükséges tudás. Ezt figyelembe veszik már a szoftvergyártó cégek is: gondolnak rá, hogy már a UNIX alatt is használható legyen sok DOS-os alkalmazás. Ilyen például a FoxBase, Dataflex, 1-2-3, MS-Word, Norton Utilities, hogy csak a legnépszerűbbeket említsük.

Aki egyszerű terminálokkal dolgozik, vagy a PC-ket csak terminálüzemmódban akarja működtetni, az is használhat DOS-os programokat a VP/ix DOS-emuláció segítségével. Saját DOS-emulációja van az SCO Open Desktop rendszerének. Ezzel még egyszerűbben lehet dolgozni, mint a VP/ix-szel.

A PC-ken lehetőség van arra, hogy fájlokat mozgassunk a UNIX és a DOS között. Így a DOS-os adatfájlok, illetve programok átvihetők a UNIX alá és viszont. Ennek ott van jelentősége, ahol valamilyen alkalmazói program DOS- és UNIX-környezetben is működik. Hálózatra kapcsolt terminál esetén jól kihasználható az a lehetőség is, hogy a DOS-alkalmazások közvetlenül elérhetik a UNIX fájljait. A Banyan cég Vines rendszere például UNIX alapon biztosít DOS-os gépeknek fájlszerver-szolgáltatásokat.

LAN kontra UNIX

Végül ejtsünk néhány szót a lokális hálózatokról. Annak, aki új hálózatot akar kialakítani, a UNIX-os megoldást célszerű választania. Az Ethernet hálózat, a szabványos kommunikációs protokoll (TCP/IP) és az előzőekben ismertetett számos előny (közvetlen fájlhozzáférés, UNIX-kapcsolat stb.) indokolja ezt. Általában ez a rendszer a legtöbb adatfeldolgozási feladatnál hatékonyabb és gyorsabb is, mint a Novell-szerű hálózatok. Itt ugyanis nem kell nagy mennyiségű adatot mozgatni a hálózaton.

Mi legyen a már meglévő hálózatokkal? Ha jól működő alkalmazások futnak rajta, ajánlatos változatlanul hagyni. Akkor érdemes esetleg megbontani, ha az alkalmazásnak már megvan a UNIX-os változata is. A meglévő lokális hálózatok (például Novell) mellé ki lehet építeni egy UNIX-os hálózatot is, amely a régi hálózattal egy ún. bridge gép segítségével összekapcsolható. A Novell újabb változatainál már erre sincs szükség, mivel ezek már támogatják a TCP/IP használatát is.

Déri Gábor

Meghívó

Szeretettel meghívjuk Önt
a COMPFAIR '91 kiállításon
az „A" pavilon 308/7-es standján
tartandó bemutatónkra,
valamint
ÚJ BEMUTATÓTERMÜNKBE
(Budapest, Práter u. 51.)

Cégünk megbízható, korrekt partner a számítástechnikában

- Számítógépek és perifériák adásvétele
- ALR számítógépek
- OKI nyomtatók
- Szoftverek nagy választéka, oktatás
- WordPerfect-, Microsoft-, Ashton-Tate-termékek
- Hálózattervezés, -építés
- Átalánydíjas és eseti szerviz



1083 Budapest, Práter u. 51.
Tel.: 114-2696, 186-7836
Fax: 186-7836

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 45 ▶



Ha Ön is kíváncsi az



szövegszerkesztő program NyelvÉsz magyar helyesírásellenőrző modullal bővített változatára, kérjük tekintse meg bemutatónkat a Compfair 91 kiállításon a BNV "A" pavilon 207/2 standján október 15-19. között!



DARVAS KFT. Budapest
1077 Király u. 67. II. 8.
Tel: 141-1996,
tel/fax: 142-4428

Sok ideje elvész, ha nincs kéznél a NyelvÉsz!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 42 ▶



MACRODA KERESKEDELMI KFT.

Ker. Iroda: 1016 Bp., Szirtes u. 28/A
Tel.: 186-5782, 185-7866, Fax: 1865-686
Bemutatóterem: 1123 Bp., Alkotás u. 21.
Tel/Fax: 156-4802



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 37 ▶

„The MACRO"

- a számítógép, mely formájában új fejezetet nyit a számítástechnikában,
- a számítógép, mely minden irodában nélkülözhetetlen munkatárs,
- a számítógép, melyet új bemutatótermünkben megtekinthet, kipróbálhat, letesztelhet,
- a számítógép, melynek megbízhatóságára jellemző az 1+2 év garancia
- a számítógép, melyet üzembehelyezve, saját irodájában vehet át,
- a számítógép, melyre Önnek is szüksége van!

ÚJONNAN MEGNYÍLT BEMUTATÓTERMÜNKBEN

magasabb színvonalon, kellemes légkörben, kibővült áruválasztékkal (telefonok, faxok, fénymásolók, írógépek, 3M termékek) állunk ügyfeleink rendelkezésére.

Cím: 1123 Budapest, Alkotás u. 21.
Telefon/Fax: 156-4802

KERESSEN MINKET A COMPFAIR '91 KIÁLLITÁSON IS, AZ A/308-as STANDON!

Az X álláspont

Van az irodámban egy Unix-munkaállomás, amit imádok. Központi egysége 12 millió utasítással fut másodpercenként, van 12 Mbájt RAM-ja, egy nagy swap-lemeze és 8 megabájtnyi helye a hálózati szerveren. Természetesen az X Window rendszer fut rajta. De ezzel a hardverrel az X Window éppen csak elfogadható.

Közvetlenül a Unix-terminál mellett van egy Mac SE. Ha számolniuk kell, a munkaállomás a porba tapossa a Macet (legalább 40-szer vagy 50-szer gyorsabb), amikor viszont grafikával, ablakkezeléssel foglalkoznak, a kettő éppen fej-fej mellett lohol. Ha arra kérem őket, hogy rajzoljanak véletlenszerűen 10 000 szakaszt, körülbelül ugyanannyi idő alatt végeznek.

Mi történik itt? Miért tervez bárki olyan rendszert, mint az X Window, amelyik ilyen felelőtlenül gazdálkodik a hardvererőforrásokkal? Hogyan úszták meg ezt a tervezők? Miért fogadták az emberek oly boldogan az X Window környezetet?

Az X Window sikerének több oka van: ingyen hozzá lehet jutni, hordozható és működik. De még fontosabb, hogy nagyon kellemes egyéb tulajdonságai is vannak, annak ellenére persze, hogy ezekhez a tulajdonságokhoz rengeteg hardverre van szükség. Ezt a tevezési filozófiát nevezem *X álláspontnak,* melynek az a központi tétele, hogy *„a hardver tán hamarosan utolér"*.

Az X Windowhoz szükséges lemezkapacitás és RAM-méret szinte hihetetlen disznóság. Ha például egy aprócska „helló világ" programot akarok létrehozni, ehhez a Motif nevű bigyót használhatom és leírok 10 sort. Ennek a kis programnak a végrehajtható állománya több mint egy megabájt hosszú!

A hálózati forgalom, amelyet az X Window a munkaállomásról generál, elképesztően nagy. Az X Window a hálózat felől átlátszó, ami azt jelenti, hogy futtathatok például egy szimulációs szoftvert valamelyik szuperszámítógépen, és annak grafikus eredményeit akár a munkaállomásomon is megkaphatom. A terminálon ugyancsak futtathatók rajzolóprogramok, de amikor vonalat rajzolok és az egeret egy képponttal arrébb lököm, a terminál feldob egy billentyű–mozgás–esemény csomagot a hálózatra, a másik oldalon lévő számítógép pedig erre kénytelen olyan parancsokat visszaküldeni, amelyek a vonalat újrarajzolják — mindezt valós időben.

Az az érdekes, hogy 1984-ben, amikor az X Windowt kigondolták, normális embernek nem volt olyan hardvere, amely ezeket a terheket elbírta volna. A 128 kbájtos Mac csak 1984 elején, az IBM AT pedig csak az év vége felé jelent meg. Az X Window tervezői más világban éltek. Mintha ezt mondták volna: *„Ne terheljük agyacskánkat a mai hardverkorlátokkal. A hardver néhány éven belül úgyis utolér minket."* Az X hozzáállással a hardver korlátait egyszerűen figyelmen kívül lehet hagyni, a tervező fantáziája szabadon csaponghat. Egy olyan világban, ahol a hardver évente hétmérföldes csizmában halad előre, ez a felfogás nagyon bölcs dolog. A kreativitás szempontjából felszabadító hozzáállás: a terveknek nem kell a napi realitások korlátaiba ütközniük.

Az X hozzáállás meglétét (vagy éppen hiányát) más termékekben is megtalálhatjuk. Például a Postscript szintén az X hozzáállást testesíti meg: működik, hordozható és erőteljes. És szintén disznóság, hogy rengeteg MIPS-re és RAM-ra van szüksége, pedig akkor tervezték, mikor ezek még drágák voltak. Falánksága ellenére is sikeres, és ezt elbűvölő képességeinek köszönheti.

Aztán itt van az OS/2. Tervezői nem figyeltek az X álláspontra. Kezdettől fogva leragadtak a 16 bites, 286-os architektúránál, ahelyett, hogy a jövőbe néztek volna. Ez a döntés már a tervet is kényelmetlen határok közé szorította, és az OS/2 ezért drágán megfizetett. Ebből lehet okulni.

Mit teszel, ha szoftverfejlesztő vagy, és alkalmazni akarod az X hozzáállást? Vedd meg a legnagyobb, leggyorsabb gépet, amit csak találsz. Tömd meg memóriával, keverj hozzá sok gigabájt keményen „cache"-elt lemezkapacitást, és kapcsold hozzá a beszerezhető leggyorsabb grafikus társprocesszort! Mindez ma még legalább 50 000 dollárba kerül, de szinte biztos lehetsz benne, hogy három éven belül egy kisméretű, kezdők számára éppen csak megfelelő gép lesz belőle.

Ezek után használd ezt a szörnyet egy hónapig. Írj néhány jó kódot és hagyd őket futni. Kalandozzon el az agyad, hogy milyen szoftvert terveznél egy ilyen gépre, milyen lehetőségek tárulkoznak most fel, mely bosszantó korlátok hullottak félre? Ha sikerült ebbe beleélned magad, akkor elkapott az X hangulat. Programozz a jövőnek és ne a múltnak! A hardverszállítók imádni fognak.

(Byte, 1991/július)

Az „álomgép" memóriamenedzsere

Az „álomgép" összeállításához (lásd az Alaplap előző számát), eddig legjobbnak bizonyult CPU, az Everex STEP

Megacube (80486-os, 33 MHz-es EISA, 8 Mbájt RAM-mal) mintegy 70-szer gyorsabb, mint az eredeti IBM PC processzora. Szinte azonnal végrehajt olyan szoftverműveleteket, mint a keresés, helyettesítés vagy a képernyő átrajzolása. Megfelelő nagyságú memória nélkül azonban kihasználatlan lenne a gyors mikroprocesszor és a cache funkció.

Természetesen nem elégszünk meg a Megacube alapkiépítésében megtalálható 8 Mbájt RAM-mal. S bár ennek a kétszerese is elegendő lenne az igényesebb PC-felhasználóknak, miért ne célozhatnánk meg a 64 Mbájt RAM-ot — ugyanis a Megacube ennyit képes kezelni.

A gyakorlatban persze nem igazán lesz rá szükségünk. Gondoljunk bele, hogy már 3 Mbájttal is működik a Windows 3.0 enhanced változata, ha nem is egészen zökkenőmentesen, 4 Mbájt esetén pedig már olyan környezetet teremthetünk, ahol akár a Windows 3.0, akár az OS/2 hatékonyan dolgozik. Csak akkor merülnek fel kényelmetlenségek, ha szeretnénk több programot egyidejűleg futtatni multitaszking rendszerben. Késleltetéseket észlelünk, amikor elfogy az igazi RAM környezet és a lemezterületet a rendszer elkezdi virtuális memóriaként kezelni. 8 Mbájt RAM azonban megszünteti, illetve észrevehetetlenné teszi ezeket a késleltetéseket.

Nekünk azonban feltétlenül több memóriára van szükségünk, hogy álomgépnél ellensúlyozzuk a lemezmeghajtók lassúságát. Ehhez pedig memóriát kell áldoznunk. Minimumon kell tartani a lemezhez fordulások számát. Mindnyájan érzékelhettük a lemezes műveletek lassúságát, akár a Windows környezet betöltésekor (ez felér egy kávészünettel), akár a WordPerfecttel dolgozva.

A másik fő sebességcsökkentő tényező a nyomtatás, ami több RAM-mal szintén gyorsabban megy. Számos program ugyanis átmeneti állományba, a lemezre helyezi el nyomtatnivalóit, innen pedig újabb lemezművelettel történik a tényleges nyomtatás. Ha elegendő RAM-mal rendelkezünk, létrehozhatunk egy viszonylag nagy „lemez-cache"-t, és spoolert is a nyomtatáshoz. A memória egy részéből pedig egy nagy RAM lemez lehet (esetleg több is, nemcsak egy), ahol többé-kevésbé állandóan ott tarthatjuk az általunk leggyakrabban használt programokat, állományokat.

A Megacube-ra szinte pillanatok alatt installálható a 64 Mbájt RAM. Csupán el kell távolítanunk a memóriakártyáról a 8 darab 1 Mbájtos SIMM chipet (ezek mellett még volt szabad hely), és az összes rendelkezésre álló helyre 4 Mbájtos SIMM-eket kell helyeznünk. Sokkal nehezebb viszont meghatároznunk, hogy hogyan használhatjuk ki a lehető legelőnyösebben az így kapott memóriamennyiséget.

DOS-környezetben igen kellemetlen, hogy hiába rendelkezünk 64 Mbájt RAM-mal, az operációs rendszer ennek ellenére csak első 640 K-ban tud programokat futtatni, ráadásul maga a DOS is elvesz ebből a memóriarészből. Mindenképpen a DOS 5.0-t kell installálnunk. Ez az új verzió már képes önmaga egy részét legalább az UMB-be (Upper Memory Blocks) betölteni. Ez az UMB a 640 kbájt és az 1 Mbájt közötti terület. Általában speciális meghajtók számára van fenntartva, de igen gyakran nincs kihasználva. A monokróm videoadapterhez lefoglalt 32 K felhasználása például EGA vagy VGA rendszerek esetén feleslegesen lett letiltva.

A DOS 4.01 verziójánál 573 kbájt memória áll a programok rendelkezésére, míg az 5.0 verzió 592 kbájtot biztosít a programok számára. (Azon felül, hogy saját maga egyes részeit nem is ide tölti be.) Annyira azonban nem tökéletes ez az új DOS-verzió sem, hogy hatékonyan tudná kezelni a mi 64 Mbájtnyi RAM-unkat. Ehhez memóriamenedzserre van szükségünk. Kínál ilyent a DOS is, a HIMEM.SYS személyében. Ez azonban nem felel meg a mi követelményeinknek: nem tud más programokat vagy készülékmeghajtókat betölteni az UMB-be, nem tudja átkonfigurálni az extended memóriát expanded memóriává.

A 386-os és 486-os rendszerekhez található leghatékonyabb memóriamenedzserek a QEMM386 (Quarterdeck Office Systems) és a 386Max (Qualitas). Mindkettő elkapja a lefoglalt UMB-ket (ha a rendszer nem használja ezeket), majd a készülékmeghajtókat és a memóriarezidens programokat a „high" memóriába tölti (így nem vesz el semmit az értékes alapmemóriából). Ha programjaink úgy kívánják, az extended RAM-ot expanded RAM-nak látják. Már csak az a kérdés, hogy e két memóriamenedzser közül melyik lenne jobb a mi szupergépünkbe.

Nem olyan egyszerű a válasz. Mindkét memóriamenedzser kicselezi ugyanis a DOS-t, ez pedig mindig veszélyes vállalkozás. Fennáll annak a lehetősége, hogy bizonyos körülmények összejátszásakor a művelet nem is fog sikerülni. El kell valahogy döntenünk, hogy az általunk megálmodott csúcs PC szoftvere és hardvere melyikkel tudna biztonságosabban együttműködni.

A QEMM386 és a 386Max is rendelkezik olyan programmal (ezek neve Optimize, illetve Maximize), amely automatikusan leteszteli a rendszer kiépítettségét, és annak alapján úgy módosítja a CONFIG.SYS-t és az AUTOEXEC.BAT-ot, hogy a kihasználatlan UMB-k helyére készülékmeghajtók és memóriarezidens programok kerüljenek. Egyikük sem képes azonban az összes lehetséges konfiguráció tesztelésére. Marad egy csomó olyan memóriatrükk, amit nekünk kell elvégeznünk.

Hosszadalmas tesztelés és a fejlesztőkkel folytatott konzultáció alapján sem sikerült volna egyértelműen egyik memóriamenedzser mellett sem dönteni. Annak alapján

kellett tehát választani, hogy milyen szoftver-, illetve hardverkonfigurációval szeretnénk felruházni az álomgépet. Számos összetett kísérlet eredménye azt mutatta, hogy a 640 kbájt memóriából a QEMM386 614 112 bájtot tudott szabadon hagyni, szemben a 386Max 635 280 bájtjával. Ennek ellenére a választás a Quarterdeck QEMM386-ra esett. Az alapvetően szoftverindokok között az egyik legfontosabb volt a ragaszkodás a megszokott DOS-programokhoz a Windows-alkalmazásokkal szemben. Deskview használatakor gyorsabbak a váltások a DOS-alkalmazások között, mintha Windows ikonokkal és egérrel dolgoznánk, a Deskview egyik saját ablakában ráadásul még a Windows 3.0 is futhat protected módban. A Deskview problémamentesen működik a 386Max memóriamenedzserrel, mindaddig, amíg nem akarunk valamilyen Windows 3.0 alkalmazással is dolgozni. Ekkor a rendszer azonnal lefagy. Ennek az az oka, hogy a Qualitas fejlesztői nem akartak dokumentálatlan Windows 3.0 funkciókat használni (szemben a Quarte-beck szakembereivel), így ugyanis a 386Max a jövőben is kompatibilis marad az új Windows-verziókkal.

Lehetséges azonban, hogy ezt a mostani döntést a jövőben felül kell vizsgálnunk. Feltétlenül a 386Max használatára lesz szükség akkor, ha Windows-környezetre térünk át. A 386Max rendelkezik olyan előnyös tulajdonságokkal, amelyek alapján ő is lehetett volna a kiválasztott. Ilyen például az úgynevezett „Flexframe", amely a memóriarezidens programok „high" memóriában történő futtatásáról gondoskodik. A Sidekick program például futáskor csak 70 K memóriát igényel, míg betöltéskor 200 K-ra van szüksége. Mindhiába szúrt be tehát a QEMM386 Optimize programja az AUTOEXEC.BAT-ba egy olyan sort, hogy töltse be a SideKicket a „high" memóriába, a betöltés nem sikerülhet, ha a futás közben szükséges kisebb memóriaigénnyel számolt. Ezzel szemben a Flexframe számításba veszi az inicializáláskor igényelt memóriát is. A Quarterdeck fejlesztői ígérik, hogy még a közeljövőben ők is beépítenek a Flexframe-hez hasonló ellenőrzést memóriamenedzserükbe.

A 386Max másik érdekes szolgáltatása az „instancing". Ez a multitaszking rendszerekben igazán hasznos. Lehetővé teszi, hogy miután a memóriarezidens programokat betöltöttük a „high" memóriába, ezek elérhetők legyenek Windows 3.0 alatt futó bármely DOS-alkalmazásból.

A fentiekből látható, hogy az álomgépet nehéz általános érvényűen elképzelni. Mindenkinek megvannak saját kedvenc programjai, amelyekről nem is akar leszokni. Az adott „szoftvercsokor" pedig alapvetően meghatározza, hogy kinél mi lesz a legfontosabb szempont a memóriamenedzser kiválasztásakor. Az itt vázolt megoldás a szerző számára most ideálisnak tűnik, de nem tudhatja, mennyire szól hosszú távra a választása. Mindenesetre most a csúcsgép három legfontosabb eleme: az Everex STEP Megacube, a 64 Mbájtos RAM-bővítés és a Quarterdeck QEMM386.

(PC Computing, 1991/július)

Bill Gates — a jövőbelátó

A Microsoft helyzete szinte problémamentesnek tűnik, pedig ebben a kavargó világban kevés cég érezheti magát biztonságban. A Microsoft átvészelte már azt az időszakot is, amikor a hirtelen növekedés okozta gondokat kellett megoldani. Bill Gates véleménye szerint eredményeik több fontos tényezőnek köszönhetők: a hosszútávú tervezésnek, a jó meglátásoknak, olyan munkatársak alkalmazásának, akik ragyogó termékeket tudnak kifejleszteni. A piac most nem nő, de a Microsoft a stagnáló piacból is egyre nagyobb arányban részesedik. A grafikus felhasználói felület melletti elkötelezettség is meghozta a régóta várt eredményeket.

Véleménye szerint a legtöbb szoftvercégnél nem az a probléma, hogy túlságosan gyorsan fejlődik, hanem az, hogy nem fejleszt ki jelentős új termékeket. A Microsoft frissen végzett fejlesztőket alkalmaz, sokuknak ez az első munkahelye. A számítástechnikai iparágban mindenki olyan cégektől akar vásárolni, amelyeknek van jövőjük. Természetesen az emberek szívesebben is dolgoznak ilyen helyeken.

Bill Gates hisz a DOS operációs rendszer jövőjében. Meggyőződése, hogy a közeljövő jelentős szoftver-fejlesztései elsősorban a grafikus rendszereket érintik. A kisebb létszámú, általában 10 fős fejlesztőcsoportok mellett döntöttek. Így könnyebben átlátható, hogy ki az igazán jó munkaerő, kellemesebb a munka, és a cégnek is kevesebbe kerül. A Windowshoz illesztett Microsoft Wordöt is mindössze 15 munkatárs készítette. Az operációs rendszerekkel kapcsolatos fejlesztéseket kisebb részekre bontják, mintegy 50 ember végzi magát a kódolást, illetve a kódolandó anyag kialakítását.

Ritkán foglalkoztatnak külső cégeket. Kialakítottak ugyanis egy saját forráskód-struktúrát, és a külsőktől vásárolt kódokat is átírják, hogy azok megfeleljenek a cég belső szabványainak. Néha persze kivételt tesznek, amint az a Flight Simulator esetében vagy a Microsoft Works Macintosh-verziójának hosszútávú fejlesztésekor és a Microsoft Windows kidolgozásánál is történt. Ennek fő oka az volt, hogy minél hamarabb meg akartak jelenni egy újabb piacon.

Hálózati téren a Microsoft második helyen áll, mert hálózatával csak akkor készült el, amikor a Novell már jól szervezett, erőteljes üzletpolitikával szinte mindent letarolt előlük. Mégis büszkék erre az eredményre, mert a hálózati versenyben stabil másodiknak lenni a Novell mögött olyan, mintha számolótábla-vonalon a Lotusszal lennének versenyben.

A Mac-gépes számolótábla-piacot az Excel uralta, 90%-os volt a részaránya. PC-környezetben azonban a Windows 2 korlátai az Excel-t is visszatartották — egészen 1990 májusáig. Azóta viszont a Windows 3 sikerének és az Excel 3 kifejlesztésének hatására fantasztikus piaci átalakulás figyelhető meg. Az új Excel-verzióban számos minőségi javítás szolgálja a felhasználók kényelmét. Például sorokat és oszlopokat adhatunk össze, ha rákattintunk az összegező ikonra, kinagyíthatjuk a számolótábla egyes részleteit, a táblák fejébe ábrákat, rajzokat tehetünk stb. Kifejlesztettek egy „Lotus 1-2-3 help"-et is. Ez igazi csemege, mert azt tudja, hogy ha begépelünk valamit 1-2-3-ban, végrehajtja azt, és megjeleníti a megfelelő Excel-utasítást. Így azután bárki könnyedén áttérhet a Lotusról az Excel használatára.

Az saját adatbázis-alkalmazásokkal kapcsolatos intenzív fejlesztőmunka során már az alkalmazói felület kialakításán dolgoznak, és komoly SQL-támogatást is elértek. 1992 első negyedéig azonban még nem számíthatunk ezek piaci megjelenésére. Bill Gates személyiségében számos ellentmondó tulajdonság harmonikusan olvad egybe. Meghökkentő például az ellentét a számítástechnika jövőjével kapcsolatos éleslátása és szinte gyermeki lelkesedése között. Az ő szintjén álló vezetők közül senki másról nem sugárzik ennyire, hogy tulajdonképpen élvezi az állandó, kiélezett versenyt, egyáltalán nem érzi azt tehernek, hanem láthatóan örömét leli benne. Szereti azt a szoftvert, amelyet cége készít, s minden új ötlet iránt fogékony. Lehet, hogy ez az elsöprő siker titka?

(Personal Computer World, 1991/május)

Rózsadombi történet

Egy vég(elszámolás) — a szerzői jogok tükrében

Az utóbbi években
rengeteg új cég születésének lehettünk tanúi,
de sajnos néhány temetési ceremóniáról is hallhattunk.
Noha időnként örvendetes,
hogy az életképtelen vállalkozások elbuknak
— ez a piac velejárója —,
nem mindig egyszerű az elmúlás.
S ami menthető, azt menteni kell...
Cikkünk tárgya is ez egyben —
a konkrét folyamat bemutatásának
gondolatébresztő leírása mellett.

Szakmai körökben ismeretes, hogy a Comporgan Rendszerház Közös Vállalat igazgató tanácsa 1989 decemberében a cég jogutód nélküli megszüntetését határozta el, s ennek következtében 1990. I. 1-jével megkezdődött a közös vállalat végelszámolása. Az már kevésbé köztudott, hogy egy — a legutóbbi néhány évet leszámítva — prosperáló számítástechnikai intézet tevékenységének lezárása milyen sajátos szakmai gondokkal járt, s hogyan sikerült ezek feloldására megoldást találni.

Az igazgató tanács ezen feladatok ellátásával — tagjai közül — egy okleveles könyvvizsgálót és engem bízott meg. E cikkben nem törekedhettem az események, eljárások teljes körű számbavételére, mert az egy „regényt" kívánna, ezért a kérdések sokaságából egy gondolatkört ragadtam ki: a szerzői jogok alakulása a végelszámolás során.

A közös vállalat alapítóinak szoftverérdekeltsége

A Comporgant alapító 11 híradásipari vállalat közül hét cégnek készültek több-kevesebb rendszerességgel adatfeldolgozások az intézet ICL gépparkján. Ezek a számítógépes szolgáltatások egyfelől pénzügyi-számviteli, illetve bérfeldolgozások, másfelől termelés-előkészítési/termelésirányítási tablók voltak. A felhasználói programokat a megrendelők igényei szerint fejlesztették ki, továbbá gondoskodtak azok alkalmazásáról, karbantartásáról.

A végelszámolás kihirdetését követően mintegy három hónapig még futtathatók voltak a feldolgozások, azonban a tevékenység fokozatos megszüntetése, illetve gazdaságos befejezése szempontjából gondoskodni kellett a rendszerek továbbéléséről — tekintettel arra, hogy az alapítóknak létérdeke volt a folyamatos adatszolgáltatás.

Ebben az időben valamennyi alapító vállalat már megkezdte a hardver- és szoftverfejlesztést, hogy az addig bérmunkában végzett feldolgozást „hazahozhassa", és saját eszközbázisán üzemeltethesse az igényelt rendszereket. A saját fejlesztések készültségi foka alapján egy 1990. szeptemberi indítás volt prognosztizálható, ami egyben a Comporgan adatfeldolgozási kötelezettségének a lezárását is jelentette. A megoldás elég kézenfekvő volt: az intézet dolgozóiból egy erre a célra létrehozott, határozott időtartamú társaságra — a Rózsadomb Kft.-re — kell bízni a feldolgozásokat, melyhez a hardver- és szoftverfeltételeket a végelszámolók biztosították.

A fejlesztések elhúzódása azonban csak december 31-ével tette lehetővé a zárást, addig a kft. rendszeresen szolgáltatta a tablókat. A rendszerek hazahozatalával a kft. befejezte a működését, s ekkor került sor az ICL géppark és a felhasználói szoftverek selejtezésére.

A Comporgan még 1989-ben szerződést kötött egy francia céggel újság-, tv- és rádióreklámok számítógépes feldolgozására. Ennek értelmében egy team elkezdte az üzemeltető szoftverek fejlesztését, a francia fél pedig többek között mintegy 60 db IBM-kompatibilis PC-t szállított le — ezzel ők adták a reklámadatok feldolgozásának eszközeit. A szerződést követően több mint száz, franciául tudó munkatárs felvételére került sor, akik a begyakorlás után 1990 őszén kezdték el az „éles" feldolgozásokat.

A Comporgan jogutód nélküli „vége" érzékenyen érintette a francia felet; hosszú ideig úgy tűnt, hogy nem lehet elkerülni az ügy jogi úton való rendezését. E célból több alkalommal Budapestre utazott a cég párizsi jogtanácsosa — különös tekintettel arra, hogy a szerződéses feltételeket a Comporgan (eléggé elhibázott módon) a francia jog szerint kötötte meg.

Hosszú tárgyalássorozat eredményeképpen a szerződő felek között egy ún. „végkiegyezés" jött létre, amelyben rögzítettük a szerződéses kötelezettségek jövőbeni teljesítésének módozatait, a kölcsönös pénzügyi elszámolásokat, valamint a személyi és technikai feltételeket.

Erre azért kerülhetett sor, mert a szerződésben részt vevő egyik — magyar származású — francia vállalkozó, valamint a „francia iroda" vezetői és dolgozói megalapították az INFOMÉDIA Kft.-t, mely társaság a végkiegyezés tartalmának megfelelően vállalkozott a szerződésben foglaltak teljesítésére.

Comporgan—Rolitron megállapodás

Az alapítói szoftverek fejlesztése és üzemeltetése mellett egyik igen jövedelmező vállalkozása volt a Comporgannak, hogy adott felhasználói körre vonatkozó programcsomagokat dolgozott ki, és ezeket viszonylag széles piacon értékesítette. Az ezekre a szoftverekre kötött vállalkozói szerződések a szolgáltatások körében olyan kötelezettségeket is tartalmaztak, amelyek a már kiegyenlített vállalási díj ellenében a programrendszer folyamatos karbantartását, illetve aktualizálását is magukban foglalták. A közös vállalat megszűnése e tekintetben azt jelentette volna, hogy — mivel a munkatársaknak felmondanak — ezen szolgáltatást a Comporgan nem tudta teljesíteni. Ennek

pedig beláthatatlan jogi következményei lettek volna.

Ez esetben — dolgozói kezdeményezésre — olyan elhatározásra jutottunk, hogy a szerződéses jogosultságok és kötelezettségek átruházása tárgyában megállapodást kötünk a ROLITRON Rt.-vel. Ebben a Comporgan lemondott a szoftverek tulajdonjogáról, és hozzájárult ahhoz, hogy azokat a jövőben a ROLITRON forgalmazza; az ezekkel foglalkozó munkatársakat áthelyezte a ROLITRON állományába (tehát nem mondtunk fel a kollégáknak, így nem folyósítottuk a felmondási időre eső átlagkeresetet). Fentiek ellenében a ROLITRON vállalkozott arra, hogy a Comporgan követőszolgálati kötelezettségeit teljeskörűen átvállalja.

A Comporgannál az utóbbi években követett „több lábon állás" gyakorlatának az egyik jellemző megnyilvánulása az volt, hogy — a szakterületére vonatkozó, de attól igen távoli témakörökben is — szabadalmakat és védjegyeket lajstromoztatott.

Tekintettel arra, hogy a végelszámolóknak ilyen irányú felkészültsége és gyakorlata nem volt, megbízást adtunk egy szabadalmi szakértőnek, aki átvizsgálta a Comporgan valamennyi — Magyarországon és külföldön bejegyeztetett — szabadalmát és védjegyét, majd javaslatot dolgozott ki ezek gazdaságos és jogilag is megalapozott lezárására.

Törekvésünk az volt, hogy a kifizetett szabadalmi díjak kedvezményezett jogait a lehetőségekhez képest érvényesíteni tudjuk.

Az érvényes szabadalmakat egy erre vonatkozó megállapodás értelmében — és természetesen a tüzetes pénzügyi elszámolás után — egy jogutód cégnek kívántuk átadni, hogy a lehetséges mértékben mentesítsük a közös vállalatot az eredményt már nem hozó díjfizetési kötelezettsége alól.

A Comporgan egyik leányvállalatából alakuló MONTAVID Rt.-vel kötöttük meg az adásvételi szerződést, és ennek alapján került sor a pénzügyi elszámolásra, illetve az élő szabadalmak és védjegyek átruházására. Az eredményt nem hozó szabadalmak terheitől pedig úgy „szabadultunk meg", hogy egész egyszerűen nem fizettük be az esedékes díjakat, így ezek érvényessége, illetve jogvédelme automatikusan megszűnt.

Az előzőekben vázolt áttekintésből képet nyerhettünk arról, hogy egy „megszűnésre ítélt" intézet különböző típusú szerzői jogait hogyan kellett kezelni a végelszámolás során, illetve miként lehetett intézkedni, hogy azok továbbvitele jogilag rendezetten alakulhasson.

Végső tanulságok

Mindezek mellett azonban egy fontos tapasztalatot is szereztem: az intézeti vezetés stratégiájában nem voltak (és a dolog természetéből adódóan részben nem is lehettek) felismerhetők azok az elemek, amelyek értelmében teljesen jogtiszta állapotokat hoztak volna időben létre. Így például nem rendelkeztek a cég megszűnése esetén a szerzői jogok gyakorlásának mikéntjéről. Úgy vélem, hogy ezek a jelenségek nem csak a Comporgan Rendszerházra jellemzőek, hanem viszonylag széles körben előfordulnak.

Talán még ma sem késő az előrelátó rendezés, hiszen napjainkban a cégek életében soha nem látott mobilitás tapasztalható.

Forgács Gábor

Hozzáférés — két akadályon áthágva I.

A kontúrok

És nekünk most semmiképpen sem ez a kérdés...
Az új rovatot indító ötrészes sorozatban egy érdekes és hangsúlyos problematika egy lehetséges megoldásáról lesz szó: hogyan védhetjük meg számítástechnikai eszközeinket, állományainkat bizonyos veszélyektől?
A választ a Pénzügyi és Számviteli Főiskola két szervezőszakos hallgatója által kidolgozott rendszer adja meg.

Nincsen rózsa...

Minden relatív: íme, itt és mostanában azért mondhatjuk szerencsésnek magunkat, mert megérhettük azt az időt, amikor a '80-as évek slágergépét, a Commodore 64-et többé-kevésbé kiszorították a vállalati alkalmazásból a már komolyabb kapacitású PC-k: XT-k és AT-k. Hogy a világ más sarkaiban ez mikor zajlott le, és ezért napjainkban az ottani szerencsések hol tartanak, más kérdés.

A PC-s gépcsaládnak az egy ideje már megfizethető árak mellett hallatlanul fontos tulajdonsága a modularitás. Ez első ránézésre még nem is látszik igazán, de amint felnyitjuk egy gép fedelét, máris feltűnik milyen elmésen, szinte Legokockaszerűen tervezték meg a gépet: adott egy úgynevezett alaplap, amelyen az INTEL cég által gyártott valamelyik mikroprocesszor, a memória és sok más egyéb mellett helyet kapott néhány rés (slot), amelyekbe tetszés szerint (pénztárcánk és igényeink függvényében) tehetünk különböző felbontást produkáló monitorvezérlő kártyákat, nagy kapacitású lemezvezérlő kártyákat, printervezérlő kártyát, egéradaptert, és mindent, mi szem-szájnak ingere. A modularitás mint szemlélet azonban nem pusztán a hardver megalkotásánál játszott fontos szerepet.

Ebben a szellemben készítették el a számítógép erőforrásainak maximális kihasználását lehetővé tevő BIOS-t (Basic Input/Output System) és az operációs rendszert.

Az említett INTEL mikroprocesszorra épülő gépeken leginkább az MS-DOS operációs rendszer terjedt el, amelyet a MICROSOFT cég az anekdota szerint csekélyke két hét alatt ütött nyélbe.

Természetesen — előrelátó amerikai üzletemberekhez méltóan — olyan megoldásokat alkalmaztak, amelyek lehetővé tették a későbbi fejlesztéseket is. Így maradhatott egy-két helyen néhány, a 3.3 verzió által is kihasználatlan bájt, amelyekről a későbbiekben még szó lesz.

Annak ellenére, hogy az INTEL mikroprocesszora és a MICROSOFT operációs rendszere — vegyítve nem kevés IBM-leleménnyel és üzleti érzékkel — egy magának nagy piaci részesedést követelő és ráadásul használható számítógépet eredményezett, azért akad néhány jelentősnek mondható megoldatlan probléma, ami főleg nálunk, de általában a tőkeszegény környezetben kedvezőtlen hatásfokkal jár. Ezeken a gondokon szeretnénk segíteni ezzel a munkánkkal.

Nézzük végig konkrétan, melyek is azok a dolgok, amelyeket problémának láttunk munkánk elején:

— Abban az esetben, ha több személy használ egy számítógépet, akkor még a legnagyobb jóindulat mellett is előfordulhatnak különböző balesetek (véletlen fájltörlés, felülírás stb.).

— Az eredeti DOS semmiféle védelmet nem nyújt az esetleges adatállománytolvajok ellen.

— A „véletlenül" vagy rossz szándékkal kiadott FORMAT C: parancs is okozhat igen komoly galibát.

— Meg kell még említenünk korunk új szellemi kihívását, a vírusokat.

Alapvetően az így körvonalazható hiányosságok és veszélyek miatt szerettünk volna egy hardverrel biztosított hozzáférés-védelmi rendszert ráültetni a gépre. Lássuk hogyan!

A védelmi rendszer vázlatos elve

Normális körülmények között (értve ezen, hogy a gépünk vírusmentes és csak a legszükségesebb rezidens rutinok találhatók a tárban) a felhasználó a DOS-on és BIOS-on keresztül kommunikálhat a gép lelkével, vagyis a mikroprocesszorral, továbbá a különböző portokon keresztül a legfontosabb perifériákkal is.

Sajnos sem a DOS, sem a BIOS nem képes arra, hogy megállapítsa: mi dolgozunk-e — a legnagyobb tisztelettel és mély főhajtással — a billentyűzeten, vagy pedig egy torzonborz, rosszindulatú alak ül a gép előtt és adja ki vérlázító parancsait... Netán a szomszédék Piroskája tévedt véletlenül a PC Tools legsötétebb bugyraiba, és most teszi tönkre kétéves munkánk eredményét.

Ha egyik állomás sem tudja megállítani vagy legalább eltéríteni a rossz vágányra tévedt vonatot, akkor nekünk kell beavatkoznunk. A megoldás kézenfekvő: új váltókat, illetve vakvágányokat kell beillesztenünk a megfelelő helyekre.

A biztonság és a feladat munkaigényességének kompromisszumaként egy olyan kétlépcsős szűrőre gondoltunk, amelynek első lépcsője a BIOS és a DOS között, második lépcsője pedig a DOS és a felhasználó között funkcionál. Ez a kétlépcsős szűrő egy fájlszintű hozzáférés-védelmet valósít meg megszakításkezelés által. No és, hogy milyen kapcsolat van a szűrő két lépcsője közt? A szűrő két lépcsőjének van egy parányi közös memóriaterülete, amelyen keresztül üzenhetnek egymásnak. Ez az adatforgalom valójában egyirányú, ugyanis a 2. lépcső regisztrálja a felhasználónak a floppylemezre való olvasási, írási, formatálási jogosultságát, majd ezt az 1. lépcső tudomására hozza.

Bizonyára felmerül sokakban a kérdés: miért nem építünk be még egy lépcsőt: nevezetesen a BIOS és a gép lelke közé? Ebben az esetben azonban

új BIOS-t kellene írni, ami viszont azzal járna, hogy a rendszer sokat veszítene kompatibilitásából. (Ugyanis a kismértékben eltérő gépek között éppen a BIOS az, ami "elmossa" a különbségeket.)

A következőkben a hozzáférés-védelmi rendszer logikai felépítését és ezzel párhuzamosan a programozási megoldásokat fogjuk ismertetni. Ez előtt azonban tisztáznunk kell néhány olyan alapfogalmat, amelyek ismerete feltétlenül szükséges a mondanivaló megértéséhez.

ALAPFOGALMAK

Megszakítás

A megszakítás (interrupt) fogalma egyrészről egy állapotot takar, másrészről egy folyamatot, amely az éppen futó program felfüggesztésekor vagy végleges megállásakor következik be. Előre kell bocsátanunk, hogy a PC-s megszakításfogalom jelentése nem egyezik meg teljes mértékben a nagygépes megszakítás értelmezésével. Ennek az az oka, hogy itt nincsenek a processzortól abszolút független csatornák, amelyek a CPU-időn kívül dolgoznának (ilyen csak a matematikai koprocesszor működése esetén fordul elő), vagyis PC-n ugyanaz a processzor hajtja végre az interruptrutin utasításait, amelyik a program lényegi részét is.

Mindenesetre sokféleképpen csoportosíthatjuk őket. Az egyik csoportosítási lehetőség szerint vannak:

— hiba esetén fellépő megszakítások,

— hardvermegszakítások,

— valamint különböző I/O funkciókat ellátó megszakítások.

Az első csoportba tartoznak többek között a túlcsordulás, illetve a nullával való osztás esetén fellépő megszakítások. A második csoportba sorolható például a billentyűzetmegszakítás, amely minden billentyű leütésekor fellép, valamint az úgynevezett felhasználói timer interrupt, amely minden 1/18. másodpercben aktivizálódik. A harmadik csoport tagjai viszont nem a hagyományos értelemben vett megszakítások. Ezeket ugyanis a programozó a programjából készakarva aktivizálja (még akkor is, ha magas szintű nyelven programozva erről sejtelme sincs). Ezek valószínűleg a modularitás-szemléletnek köszönhetően kerültek a megszakítások közé. Ebbe a csoportba tartozik sok más mellett a lemezkezelő megszakítás, valamint a különböző fájlműveleteket végző DOS-funkciócsoport.

Nézzük végig a PC-n működő megszakítások technikai megoldásait!

A PC-n (INTEL 8088 vagy 8086 mikroprocesszor esetén) összesen 256 darab megszakítás lehetséges. A DOS és a BIOS nem foglalja le az összeset, így magunk is kreálhatunk újakat (az így létrehozott megszakítások a harmadik csoportba tartoznak majd, hacsak nem módosítjuk valahogy a hardvert is). A memória legelején a nullás szegmensen (nulladik lapon) található az úgynevezett interruptvektor. Ez tulajdonképpen egy 256 elemű, elemenként 4 bájtos tömb. Az egyes elemek az adott sorszámú megszakítások abszolút kezdőcímeit foglalják magukban. A négy bájt a következő felépítésben tartalmazza a címet:

ofset low — ofset high — segment low — segment high.

(Valószínűleg azért ilyen sorrendű a tárolás, mert az egyébként segment:ofset alakú címet ennél jobban már nem lehetett volna összekeverni.)

Amikor aktivizálódik egy megszakítás (például billentyűleütéskor, nullával való osztáskor vagy éppen lemezolvasáskor), akkor a kódszegmens (CS), valamint az utasításszámláló (IP) tartalma a verem tetejére kerül (a későbbi visszatérést biztosítandó), majd az interrupttábla megfelelő eleméből új értéket kapnak (szegmens a CS-be, ofszet az IP-be), vagyis a vezérlés ráadódik az adott megszakítást végző rutinra. Minden megszakításrutin egy IRET utasítással (gépi kódja hexadecimálisan CF) végződik, amelynek hatására az aktivizálódáskor leírtakkal ellentétes folyamat játszódik le: a veremből a kódszegmens és az utasításszámláló megkapják eredeti értéküket, és a program ott folytatódik, ahol a megszakítás fellépett. Természetesen hibakezelő megszakításnál a hibaüzenet kiírása után a program végleg megszakad.

Az említett interruptvektor (mivel a RAM része) felülírható. Így belekotorhatunk a gép „szervezetébe", és saját rutinjainkat állíthatjuk az eredetiek helyére. Ha meg akarjuk tartani a régi rutinok szolgáltatásait, akkor persze meg kell őriznünk azok kezdőcímeit, amelyekkel aztán saját rutinunkból aktivizálhatjuk őket. Ezt az eljárást nevezi a szakirodalom beláncolásnak. Példaprogramot találhatunk erre a mágneslemezen; ez mint a cikk melléklete a printerek védelmét látja el jelszavas ellenőrzéssel.

Végezetül a megszakítás címszó alatt álljon még itt a számunkra legfontosabb interruptok felsorolása:

00 — nullával osztás
03 — töréspont
04 — túlcsordulás
09 — billentyűzet
13 — lemezkezelő
20 — programvég
21 — DOS-funkciók
27 — programot rezidenssé tevő interrupt

(A lemezkezelő, valamint a DOS-funkciókat tartalmazó interruptokról a későbbiekben még szó lesz.)

Bootrecord

Ez a floppylemezek legelső szektorán van, illetve a mai merevlemezek master bootrecordjában meghatározott szektoron található — általában 512 bájt hosszú, és a lemezre vonatkozó különböző adatoknak, valamint az IBMBIO.COM és IBMDOS.COM (vagy IO.SYS és MSDOS.SYS) betöltését végző gépi kódú rutinnak a tárolására szolgáló terület.

Master bootrecord

Másik nevén: partíciós tábla. Ez a mai merevlemezek legelső szektorának egy roppant fontos dolgokat tartalmazó, általában 512 bájt hosszú területe. Közismert tény, hogy a DOS csupán 20 megabájtnyi lemezterületet képes egyszerre kezelni. Ezért született az a megoldás, hogy a merevlemezt partíciókra osztva és logikailag különálló lemezekként kezeljék. Így megtartották azt a régi BIOS-rutint, amely a lemez legelső szektorát a 0000:7C00 címre tölti, és ráadja a vezérlést; és csak azt a bizonyos szektort módosították.

A master bootrecord az eredeti bootrecordhoz hasonlóan tartalmaz egy parányi gépi kódú rutint, de ez már nem az IBMBIO-t vagy IBMDOS-t tölti be, hanem az aktív jelzővel ellátott partíció bootrecordját — ugyanúgy és ugyanarra a címre, mint a régi BIOS-rutin. Ezután ráadva a vezérlést, minden megy a megszokott kerékvágásban.

Azt az információt, hogy az egyes partíciók (összesen 4 lehet belőlük) hol kezdődnek (hol van a bootrecordjuk), szintén a master bootrecord tárolja — egy kicsivel a töltőrutin mögött. Ez az a rész, amelyet az FDISK parancs segítségével (illetve némi merészséggel egy saját magunk által írt programmal) módosíthatunk.

File Allocation Table (FAT)

Ez egy olyan táblázat, amely a lemez területét elosztja a különböző fájlok között.

Minden fájlhoz tartozik egy 32 bájtos fájlbejegyzés, mely a fájl nevén, attribútumán, méretén, utolsó módosításá-

nak dátumán és idején kívül tartalmazza az első ún. cluster sorszámát is. A FAT-ben a bejegyzésbeli sorszám által meghatározott elem vagy egy állományvégjelet tartalmaz, vagy pedig egy következő cluster sorszámát, és így tovább.

A FAT egyetlen eleme 12 vagy 16 bitből áll. A régebbi (és kisebb kapacitású) lemezeknél általában 12 bites egy elem, az újabbaknál pedig elképzelhető mindkét alternatíva. No azért mégsem annyira kaotikus a helyzet, mint így első hallásra tűnik, ugyanis a partíciós tábla minden partícióbejegyzésében egy egész bájt jelzi számunkra (és persze a DOS számára), hogy éppen melyikkel van dolgunk.

Fájlbejegyzés (Directory Entry)

Egy 32 bájtból álló adathalmaz, amellyel minden fájl rendelkezik. Ez tartalmazza a fájl legfontosabb paramétereit. Felépítése a következő:

Ofszet	Méret	Tartalom
+0	8	Fájlnév
+8	3	Kiterjesztés
+11	1	Fájlattribútum
+12	10	Fenntartott (gyakorlatilag kihasználatlan)
+22	2	A létrehozás vagy a legutolsó módosítás ideje
+24	2	A létrehozás vagy a legutolsó módosítás dátuma
+26	2	A fájl első clusterének a sorszáma
+28	4	A fájl mérete

Fájlattribútum

Egy egybájtos jelző a fájlbejegyzésben, amely a fájl különböző tulajdonságait tartalmazhatja:

— archív,
— rejtett,
— rendszerfájl,
— csak olvasható,
— lemezazonosító (ez egy tartalom nélküli fájl, amely a nevében tartalmazza a lemez 11 bájtos megnevezését),
— alkönyvtárjelző (az alkönyvtárak tulajdonképpen ugyanolyan fájlok, mint a többi, ezek tartalmazzák a fájlbejegyzéseket).

Cluster

Egy vagy több egymást követő szektor. A pontos értéket a bootszektor tartalmazza. Sajnos magyar nevet nem találtunk neki (és nem volt szívünk „klaszter"-nek vagy „kluszter"-nek írni), ezért a továbbiakban is így hivatkozunk erre a logikai egységre.

A következő részben már maguknak a védelmi rendszert képező szűrőknek az ismertetését kezdjük meg.

Krokovay Károly — Radványi Tibor

Történet és siker

A C programozási nyelv

A C nyelv „életmenete" szorosan összefügg a UNIX operációs rendszer történetével, legalábbis ami a kezdeteket illeti, mivel mind az operációs rendszer, mind a UNIX programok többsége C nyelven íródott. Persze a C nem kötődik a UNIX-hoz, hanem egy gép- és operációsrendszer-független programozási nyelv.

A UNIX-ot 1969-ben fejlesztették ki az AT&T cég Bell Laboratóriumában. Az első verziót teljes egészében a DEC PDP-7-es miniszámítógépének assembly nyelvén írták. A tervezők célja az új operációs rendszerrel az volt, hogy egy programozóorientált és nyitott (=továbbfejleszthető) közeget teremtsenek.

Nem sokkal az első UNIX-verzió elkészülte után Ken Thompson az általa tervezett B nyelv számára egy fordítót készített az új rendszerhez. Thompson a B létrehozásával a CPL programozási nyelvet (lásd a „családfát") szerette volna egyszerűsíteni. A próbálkozás olyan jól sikerült, hogy a B — akárcsak egy másik „derivált", a BCPL — módfelett „karcsú" nyelvre sikeredett, így kizárólag bizonyos problémák megoldására volt alkalmas.

1970-ben az akkor újonnan megjelent DEC PDP-11-es minigépre akarták a UNIX-ot áttenni, és felmerült, hogy ezt az implementációt B nyelven végezzék el. Ennek persze több gyakorlati akadálya is volt. Elsősorban: a B interpreteres nyelv (lásd a keretezett anyagot), ami a programok futási idejét jelentősen megnövelte volna; másrészt: a B-re a szóorientáltság is jellemző, míg a PDP-11-es bájtorientált gép.

B-ből C-be

Ezért aztán, mivel a magas szintű nyelven való implementációról nem szerettek volna lemondani, 1971-ben Dennis Ritchie hozzálátott a B nyelv új változatának kidolgozásához, amely nyelvet (talán nem meglepő, hogy) C-nek nevezték el. A felmerült problémák kiküszöbölésén kívül Ritchie igyekezett a C-be visszahozni azokat az általános megoldásokat, amelyeket a B és BCPL nyelvek elvetettek.

A C egy középszintű, problémaorientált, strukturált programozási nyelv. Mivel Ritchie rendszerprogramozó volt, a C nyelv sok, a rendszerprogramozáshoz alkalmas tulajdonsággal lett felvértezve, ugyanakkor elég általános célú ahhoz, hogy tetszőleges típusú feladatot megoldhassunk a segítségével.

Hogy a C középszintű nyelv, nem azt jelenti, miszerint középszerű volna. Ez a megjelölés csak annyit takar, hogy a C a magas szintű nyelvekre jellemző tulajdonságoknak csak az alapjait tartalmazza, ugyanakkor a rendszerprogramozáshoz nélkülözhetetlen gépközeli eszközökkel is bír. Például a C a magas szintű nyelvekhez hasonlóan rendelkezik előre definiált adattípusokkal (egész, karakter, valós), ugyanakkor a típuskonvenciók nem olyan szigorúak, mint például a Pascal esetében. Viszont a C nem kimondottan támogatja az ún. absztrakt adattípusok létrehozását, illetve nincsenek objektumorientált programozási képességei. A C gépközeli programozási eszközei (bit-, bájt-, címkezelés) viszont még nem jelentik azt, hogy a C gépfüggő lenne. Ellenkezőleg, az alacsony szintű tulajdonságok absztrakcióként vannak jelen a C nyelvben (bitmezőstruktúrák, bitszintű operátorok, a mutató fogalma), ami az alacsony szintű funkciókat is hordozhatóvá teszi.

Középen, de nem középszerűen

Bár a C nem 100%-osan blokkstruktúrájú nyelv, azért még a strukturált nyelvek családjához tartozik. A blokkstruktúrájú nyelvek lehetővé teszik a nyelvet alkotó blokkok tetszés szerinti egymásba ágyazását. A C-ben a legmagasabb szintű blokkok — a függvények — nem ágyazhatóak egybe, de a vezérlési struktúrák/blokkok igen. A 100%-osan strukturált nyelvekben (Ada, ALGOL, Modula-2, Pascal) a függvények, illetve eljárások is egymásba ágyazhatók, sőt a Modula-2 és az Ada a magasabb szintű

Névjegy

C programozási nyelv

A C nyelvet Dennis Ritchie tervezte és implementálta a DEC PDP-11-es típusú miniszámítógépére a UNIX operációs rendszerhez, 1971-ben. A nyelv az ALGOL-szerű nyelvek családjába tartozik: közvetlen elődei a Martin Richards-féle BCPL nyelv és Ken Thompson B nyelve. A C középszintű, problémaorientált, strukturált programozási nyelv — és mint ilyen, egyaránt alkalmas rendszer- és felhasználói programok megírására. Hosszú ideig a de facto C nyelvi szabvány az AT&T cég UNIX-verziójával szállított C-fordító volt.

Az ettől eltérő — elsősorban mikroszámítógépes — implementációk döntően Brian Kernighan és Dennis Ritchie 1978-ban megjelent „The C Programming Language" című könyvén alapultak. Így a sokféle implementáció ellenére a C nyelvű programok kompatibilitása nagyon jó volt. Mivel azonban eltérések is akadtak az implementációk között, az amerikai szabványügyi hivatal (ANSI) 1983-ban létrehozott egy bizottságot a C nyelv szabványosítására. Az 1989-ben elkészült ANSI X3.159-1989 számú szabvány rögzíti a szabványos C-fordítókkal szemben támasztott követelményeket és a C nyelv szabványát.

Az ANSI C — ahogyan a szabványos C nyelvet nevezik — lehetővé teszi olyan programok készítését, amelyek teljesen azonos módon működnek minden olyan számítógépen, amelyik rendelkezik ANSI-specifikációjú fordítóval — függetlenül az operációs rendszertől és az adott hardverkonfigurációtól.

Családfa

A C az ALGOL-szerű nyelvek közé tartozik. A C elődei a következő nyelvek voltak:

ALGOL60
Az ALGOL-t a FORTRAN létrehozása után néhány évvel, egy elsősorban programozáselméleti szakemberekből álló nemzetközi bizottság alkotta meg. Ez a nyelv a már meglévőknél sokkal bonyolultabb volt, és nagyban befolyásolta az őt követő programozási nyelveket. (A modern programozási nyelvek nagy része az ALGOL60-ban megfogalmazott szoftver- és programozásinyelv-tervezési elveken alapszik.) Az ALGOL60 sok olyan fogalmat vezetett be a számítástechnikába, amelyek a modern strukturált programozási nyelvek elméletének szolgáltak alapjául. Mivel azonban az ALGOL-lal szemben támasztott követelmények igen ambiciózusak voltak, a nyelv túlságosan nagy és cirkalmas lett ahhoz, hogy széles körben elterjedjen a gyakorlatban, és így főként tantermi és elméleti nyelv maradt.

CPL
A CPL-t (Combined Programming Language) a Cambridge-i és Londoni Egyetemen fejlesztették ki 1963-ban, azzal a céllal, hogy az ALGOL-t a gyakorlatban is használhatóvá tegyék. Azonban akárcsak az ALGOL, a CPL is meglehetősen „méretes" és bonyolult nyelv volt, így az elsajátítása és az implementálása is nehéz volt.

BCPL
A BCPL-t (Basic CPL) nyelvet Martin Richards dolgozta ki a Cambridge-i Egyetemen, 1967-ben. Richards célja az volt, hogy a CPL alapvető funkcióinak megőrzésével egy használható programozási nyelvet alkosson.

B
A B nyelvet Ken Thompson tervezte 1970-ben a UNIX első implementációjához, és célja — akárcsak Richardsnak — a CPL egyszerűsítése volt. A baj a BCPL-lel és a B-vel kapcsolatosan az lett, hogy a karcsúsítás túl jól sikerült, továbbá mindkét nyelv elvesztette a CPL általánosságát, így csak speciális programozási célokra voltak használhatók.

blokkok (modulok, illetve csomagok) egymásba ágyazását is megengedi.

A strukturált nyelvek bármelyikének, és így a C-nek is legfontosabb tulajdonsága, hogy a kódot és az adatokat képes elhatárolni. Az elhatárolás a nyelvnek az a képessége, hogy eszközei módot adnak a program bizonyos részeinek elválasztására — a programozó által meghatározottak szerint — a program más részeitől. Az egyik lehetséges módszer az elhatárolásra a függvények használata. A függvények és a bennük definiált lokális változók segítségével a programozó olyan szoftvereszközöket készíthet, amelyek működése jól specifikált és nincs mellékhatása az őt körülvevő kódra. A programok apró elemekre való bontása egyébként nagy programok/programrendszerek esetén nemcsak a kódolást könnyíti meg, hanem a karbantartást is. A C-ben a függvények a program építőkövei, amelyek segítségével a program működését realizálhatjuk.

A C problémaorientált nyelv, vagyis a C-programok létrehozásakor a programozónak a feladat megoldására kell csak koncentrálnia, nem pedig arra, hogy a számítógép hogyan reprezentálja és értelmezi az adatokat és utasításokat. Az alacsony szintű eszközök segítségével persze a probléma esetlegesen gépfüggő részei is elegáns módon kódolhatók.

A programozási nyelvek hierarchiája

Kísérleti jellegű:
- Neurális hálózatok

Mesterséges intelligencia:
- Szakértői rendszerek
- MI nyelvek

Parancsnyelvek:
- 4GL
- Operációsrendszer-parancsnyelvek
- Objektumorientált programozási nyelvek
- Magasszintű problémaorientált nyelvek
- Hardverorientált nyelvek
- Assembly nyelv

A harmadik generációs programozási nyelvek:

Magas szintű:
- Ada
- Pascal
- COBOL
- FORTRAN
- BASIC

Középső szintű:
- C
- FORTH

Alacsony szintű:
- Assembly

* * *

A strukturált programozási nyelvek általában újabb keletűek, mint az egyebek. Ma már nyilvánvaló, hogy a strukturált programozási nyelvek a programkódolási és programkarbantartási munkát könnyebbé teszik, mint a nem strukturált nyelvek.

Strukturált nyelvek:
- Ada
- C
- Modula-2
- Pascal

Nem strukturált nyelvek:
- BASIC
- COBOL
- FORTRAN

AT&T- és K&R-verziótól a szabványig

Nagyon hosszú ideig a mindenkori AT&T UNIX-verzióval szállított C-fordító jelentette a de facto C-szabványt. Mivel a UNIX operációs rendszer népszerűsége miatt az AT&T-verzión kívül sok más UNIX-verzió vagy UNIX-szerű operációs rendszer született a világ sok részén, a C-fordítók sem követték az AT&T-s verziót. (A C nyelv leírását 1978-ban publikálták Brian Kernighan és Dennis Ritchie tollából. Ez a könyv szolgált az olyan C-implementációk alapjául, amelyek a C-t nem UNIX-os környezetbe helyezték.) Ezek az elsősorban mikroszámítógépes implementációk nagyban hozzájárultak a C elter-

Interpreter és fordító

A fordító és interpreter mint kifejezések a számítástechnikában annak a módszerét jelölik, ahogyan egy programot a számítógép végrehajt. A fordító a forráskódból tárgykódot hoz létre, amely a magas szintű nyelv segítségével leírt program gépi kódú reprezentálása a számítógép által direkt végrehajtható módon. Ezzel szemben az interpreter a forrásprogramot soronként is elemzi, és így is hajtja végre az ott szereplő utasításokat.

Az interpreteres programok futásának előfeltétele, hogy legyen hozzá interpreter, míg lefordított programok esetén nincs szükség segédeszközökre a futtatáshoz. Egyetlen nyelv definíciója sem tartalmazza, hogy az implementáció interpreter vagy fordító alapú legyen-e. Hogy egy nyelv milyen típusú, általában az első implementáció, illetve a felhasználási terület dönti el.

A magas szintű nyelvek nagy része fordítóval rendelkezik, de programfejlesztési célokra készülnek interpreteres változatok is. Ennek az az oka, hogy — különösen tradicionális, nagygépes környezetben — a fejlesztés során, amikor a programhibák száma még sok, célszerűbb interpretert használni (mivel a tesztelési, hibajavítási ciklus ideje így nagyságrendekkel kisebb). A PC-s környezetben elterjedt integrált fejlesztői környezetek elsődleges célja éppen az interpreterek nyújtotta lehetőségek biztosítása volt — fordító segítségével. A program futtatása viszont természetesen a fordító közvetítésével célszerű, mivel az interpreter alatti futtatáskor maga a kód fordítása is futási idejű, ami jelentősen lecsökkenti a végrehajtási sebességet.

jedéséhez, mivel mindenki számára lehetővé tették egy professzionális programozási nyelv használatát.

Bár írott szabványa nem volt a nyelvnek — és ahogyan az a programozási nyelvek implementálásakor történni szokott, a nyelvet speciális gép- és operációsrendszer-függő tulajdonságokkal is ellátták —, mégis: a K&R-féle könyvben leírt programkönyvtárak segítségével, ha valaki nagyon akart, létre tudott hozni olyan forráskódot, amely a CP/m-es 8 bites gépektől a DEC gépekig „csont nélkül" lefordítható volt. Maga a UNIX operációs rendszer is hosszú ideig forráskód formájában (C és assembly) volt hozzáférhető az érdeklődők és rendszerimplementálók számára. (A hőskorban még térítésmentes forráskódért ma már bizony súlyos dollárkötegekkel kell fizetni.)

1983 elején Jim Brodie, a Motorola cég egyik fejlesztője a főnökétől azt a feladatot kapta, hogy készítsen egy C-fordítót a cég által gyártott processzorok számára. Miután hosszasan kereste a nyelv definícióját, preprocesszorát és könyvtárát leíró dokumentációt, rájött, hogy semmi ilyesmi nem létezik. A főnöke azt tanácsolta, hogy ebben az esetben Brodie-nak kell elkészítenie a szabványt. Így is lett: Brodie kezdeményezésére az amerikai szabványügyi hivtal (ANSI) létrehozott egy bizottságot a szabvány megalkotására. Kilencévi munka után 1989-ben készült el az ANSI X3.159-1989 névre hallgató szabvány, amely a C nyelv, a preprocesszor és az alapkönyvtárak definicióját rögzítette. Az ANSI C segítségével lehetőség nyílik arra, hogy a programozók olyan programokat készítsenek, amelyek forráskódja változtatás nélkül használható a 8 bites mikrogépektől a nagy számítógépekig.

A koncepció egyszerű és nagyszerű...

A C nyelv filozófiája igen egyszerű, de a gyakorlati élet bebizonyította helytállóságát:

1. Bízz a programozóban!

2. Ne akadályozd a programozót a munkájában! — ő tudja, mi az, amit tennie kell.

3. A nyelv legyen kicsi és egyszerű.

Az alapelveknek megfelelően a C nyelv szintaktikája egyszerű, így C-fordító írása nem okoz gondot még kis memóriakapcitású gépre sem. A C nyelvnek kevés kulcsszava van (pontosan 32), ami a nyelv elsajátítását nagyon könnyűvé teszi. A C nyelvben fontos szerepet játszanak az operátorok, amelyek segítségével tömör forráskód hozható létre. Természetesen a tömörség néha hátrány is lehet a forráskód elemzése során (például javításkor, módosításnál). A C nem rendelkezik beépített parancsokkal az I/O műveletek, a matematikai műveletek és a sztringkezelés számára, hogy a fordító és a generált kód minél kisebb legyen. Mivel azonban az ilyen jellegű funkciókra is szükség van, a C szabványos könyvtárai tartalmazzák ezeket. A C típuskonvenciói meglehetősen lazák, így a programozó kezét szinte semmi sem köti meg a változók felhasználásakor. Ennek a lazaságnak persze ára is van: mivel éppen emiatt, elsősorban a kezdő programozók „láthatatlan" hibákat helyeznek el programjaikban, amelyek aztán „látványos" programfutás-megszakításokkal vagy géplefagyásokkal gondolkodtatják el a túlságosan „lazítókat".

Az ANSI C egyébként, ha nem is a kezdőket, de a nagy rendszerek programozóit szem előtt tartva a K&R C-nél valamivel konzisztensebb típuskonvenciókat vezetett be a rugalmasság feladása nélkül. A C mint strukturált nyelv rendelkezik a legfontosabb vezérlési struktúrákkal a ciklusszervezésre és -választásra, valamint a függvények segítségével lehetőséget biztosít kódrészletek elhatárolására. A C-ben módjuk van a programozói csoportoknak a forráskód részeinek elkülönített fordítására is. Ez feleslegessé teszi a teljes program újrafordítását változtatások esetén. (Amennyiben persze a változtatások alapvetőek, és a teljes program rendszert befolyásolják, nincs mese: minden forrásfájlt újra kell fordítani.)

Az ANSI C kulcsszavai

Az ANSI szabványban definiált 32 kulcsszó

auto	double	int	struct
break	else	long	switch
case	enum	register	typedef
char	extern	return	union
const	float	short	unsigned
continue	for	signed	void
default	goto	sizeof	volatile
do	if	static	while

...továbbá:

Nagyon lényeges tulajdonság a kód hordozhatósága. Most, hogy az ANSI-szabványnak egyre több fordító már megfelel, könnyebb lesz gépfüggetlen programokat készíteni. Sok mindent el lehetne még mondani a C nyelvről pro és kontra — helyhiány miatt azonban csak még egy gyenge pontot érdemes talán megemlíteni. A C nyelv implementációinak 99%-a nem rendelkezik futásidejű ellenőrzéssel, pedig ennek segítségével sok misztikusnak tűnő hibát lehetne felderíteni. A gyakorlott programozók ugyan az elkövethető hibák nagy részét már tapasztalatból elkerülik, viszont a kezdők és a rendszerfejlesztők számára bizony áldásos lenne egy opció a futásidejű hibák detektálására, mivel sajnos mindig van új hiba a nap alatt.

A mágneslemez tartalmaz néhány C nyelvi forrásprogramot azok számára, akik szívesen ismerkednének kicsit részletesebben is ezzel a programozási nyelvvel. Külön felhívnám a figyelmet a csieve.c nevű fájlra, amely a fordítótesztek egyik standard tesztprogramja. (Ezt a programot minden nyelvi ismertetőnk melléklete tartalmazni fogja az összehasonlíthatóság kedvéért.)

Villányi László

Tisztázzunk valamit!

Sokan — még népszerű szakírók is — a C-t valamiféle „magasszintű assembly" nyelvként próbálják feltüntetni.

Őszintén szólva nem nagyon értem, hogy ez az összerendelés milyen tévedésből fakad, de tény: szinte minden második, C-ről szóló könyv elköveti ezt a hibát. Gondolom ennek oka részben az, hogy a UNIX implementációs nyelve a C, és mivel a rendszereket korábban az adott számítógép assembly nyelvén implementálták, innen adódhat a tévedés. (Itt jegyzendő meg, hogy a UNIX legalacsonyabb szintű hardvermeghajtói közül jó néhányat assembly nyelven írtak — a sebesség optimalizálása végett.)

Egyébként a szakirodalom még az Occamot és a Modula-2-t sem tekinti magasszintű assemblynek, holott mindkét programozási nyelvehez tartoznak olyan hardvermegoldások, amelyek ezeket a nyelveket az assemblynél gyorsabban képesek futtetni (transputerek, illetve Lilith munkaállomások). Az összehasonlítás már csak azért sem helytálló, mivel az assembly maximálisan hardverorientált és gépfüggő nyelv, míg a C a magasszintű programozási nyelvek minden erényével (problémaorientált eszközökkel) rendelkezik — kiegészítve gépközeli programozásra (de nem gépi kódú programozásra) alkalmas eszközökkel.

A hiba az Ön készülékében van

Az augusztusi lapszámban befejeződött négyrészes sorozatban áttekintettük a Clipper 5.0 verzió újdonságait. Az egyes témák tárgyalásakor soha nem ereszkedtünk nyelvi szintre, csupán a lehetőségekre próbáltuk felhívni a figyelmet. Elsőként lássunk egy olyan témát, mely gyakorlatilag minden program tervezése és kódolása során előkerül: a hibakezelést!

Már a programtervezési fázisban, a hibakezelési technikák kialakításakor jó tudnunk, hogy az egyes programrészletek milyen programozási nyelven lesznek kódolva. A CLIPPER 5.0 forrásnyelvű programokban több új elem is segíti a hibák kezelését.

Az egyik legfontosabb újdonság az, hogy runtime-hiba esetén a rendszer automatikusan felépít egy új hibaobjektumot, és meghívja az általunk megadott hibakezelő kódblokkot. A kódblokknak átadott hibaobjektum tartalmazza a hiba kódját és az összes olyan információt, amely a hiba kezelésekor szükséges lehet.

A hibakezelés első lépésében meg kell adnunk azt a kódblokkot, amelyet a rendszer a hiba előfordulása után aktivizálni fog. A kódblokk megadására szolgál az ERRORBLOCK(CodeBlock) függvény. A függvény visszatérési értéke az éppen aktuális hibakezelő kódblokk, az argumentumként megadott kódblokk pedig az új hibakezelő. A visszatérési érték változóba mentésével lehetőség nyílik egy lokális hibakezelő blokk megadására, majd a későbbiekben az előző hibakezelő visszaállítására. A hibakezelő kódblokk formája: {|errobj||kifejezések}. A kifejezések tetszőleges Clipper-kifejezések lehetnek, tehát megengedett a függvényhívás is. A hibakezelő kódblokkból meghívott függvénynek argumentumként átadhatjuk a hibaobjektumot.

A második lépés a hiba előfordulása. Ezzel kapcsolatban semmi teendőnk nincsen, csak tisztában kell lennünk azzal, mi történik ilyenkor. A hiba detektálása után a rendszer létrehoz egy új hibaobjektumot, és kitölti a detektált hibára vonatkozó adatokkal.

A harmadik lépésben a vezérlés az utolsó ERRORBLOCK( ) függvényben megadott kódblokkra kerül, ami argumentumként megkapja az előkészített hibaobjektumot. A kódblokkban természetesen elhelyezhetünk függvényhívásokat is. Ezekben a függvényekben zajlik a hiba tulajdonképpeni kezelése. A hibakezelő eljárásból kétféleképpen térhetünk vissza.

Ha a hiba egy BEGIN SEQUENCE és egy RECOVER vagy END SEQUENCE között fordult elő, akkor a hibakezelő eljáráson belül használhatjuk a BREAK( ) függvényt is. Ez a BREAK( ) a hiba előfordulási helye utáni RECOVER, illetve END utasításra adja át a vezérlést. A RECOVER utasítás használata esetén a hibaobjektumot tovább küldhetjük egy lokális hibakezelő eljárásnak. A BREAK( ) utasítás kiadásával elveszítjük a hibakezelőből való kilépés másik módját (ez nem jelenti azt, hogy a BREAK( ) előtt ne próbálhatnánk meg a következőkben felvázolt módszer 2. variánsának alkalmazását).

A hibakezelőből visszatérhetünk a hibát kiváltó utasításhoz is. Ehhez a RETURN( ) utasítást kell használnunk, és három visszatérési érték között választhatunk.

a) Ha a canDefault változó értéke true (igaz), akkor false (hamis) logikai értékkel térünk vissza. Ekkor a rendszer végrehajtás nélkül átlépi a hibát kiváltó utasítást. Ezzel a lehetőséggel rendkívül óvatosan kell bánnunk. Az állományok megnyitása előtt ajánlatos a meglétüket a FILE( ) függvénnyel ellenőrizni.

b) Ha a canRetry változó értéke igaz, akkor igaz logikai értékkel térünk vissza. Ekkor a rendszer újból megkísérli a hibát kiváltó utasítás végrehajtását.

Ha az ismételt végrehajtás is sikertelennek bizonyul, a tries exportált változó értéke eggyel megnő, és a vezérlés visszakerül a hibakezelőhöz. Ez igen kézenfekvő megoldás az olyan esetekben, amikor a hibát valamilyen külső ok idézte elő.

c) Ha a canSubstitute változó értéke igaz, visszatérhetünk egy tetszőleges kifejezéssel, melyet a rendszer a hibát kiváltó függvényhívás helyére fog beilleszteni. A visszaadott kifejezés nem az esetlegesen hibás argumentum helyére lesz behelyettesítve, hanem a hibát kiváltó függvény visszatérési értékének helyére.

Fridl György

Tizenkettőből tíz

A hibaobjektumok tizenkét exportált változója közül tízet ítéltünk fontosnak, s ezért külön ismertetésre érdemesnek.

1. args — argumentumátadási hiba esetén a hibát kiváltó függvényhívás argumentumait tartalmazó tömb (tehát nem csak a hibát kiváltó argumentum) található ebben a változóban. Másfajta hiba esetén a NIL értéket kapja.

2. canDefault — logikai értéket tartalmazó változó. Értéke akkor és csak akkor igaz, ha a hibát előidéző függvényhívás átléphető.

3. canRetry — logikai értéket tartalmazó változó. Értéke akkor és csak akkor igaz, ha a hibát előidéző akció végrehajtását újból meg lehet kísérelni.

4. canSubstitute — logikai értéket tartalmazó változó. Igaz értéke azt jelzi, hogy a hibát kiváltó függvényhívás visszatérési értéke új értékkel helyettesíthető.

5. description — ez a karakterlánc a hiba angol nyelvű leírását tartalmazza.

6. filename — ez a karakteres változó annak az állománynak a nevét tartalmazza, amelyikkel való művelet közben keletkezett a hiba. Ha a hiba állománytól független, akkor a változó egy nulla hosszúságú stringet tartalmaz.

7. osCode — a DOS hibakódja; értéke 0, ha a DOS nem észlelt hibát. Az e változóban lévő érték mindig megegyezik a DOSERROR() függvény visszatérési értékével. Lehetséges értékeit a *Programming and utilities* felhasználói kézikönyv *E* függeléke tartalmazza.

8. genCode — a Clipper hibakódja. Lehetséges értékeit az error.ch nevű állomány tartalmazza.

9. tries — a hibát kiváltó művelet ismétléseinek száma. Értéke minden egyes újrapróbálkozás után eggyel nő.

10. cargo — ennek a változónak a rendszer nem ad értéket, pontosabban mindig a NIL értéket adja. Mi viszont adhatunk neki értéket, s így felhasználhatjuk pl. a különböző hibakezelő eljárások közötti üzengetésre, vagy ha a hibaobjektumokat el akarjuk menteni, akkor a láncolási információk tárolására.

Tömböt ésszel...

Az előző hónapban megkezdtük az ismerkedést a Modula–2 eszközeivel a programozó által definiált típusok létrehozására, ezt most a tömbtípusok ismertetésével folytatjuk.

Tömbtípusok

Már láttuk, hogyan használhatunk különféle típusú változókat a Modula–2 programokban. Számos esetben, például vizsgaeredmények, heti áruforgalom, fizetési lista vagy egyéb kimutatások, tehát összefüggő változók kezeléséhez azonban a kellő számú változó deklarálása nem éppen célravezető. Kis elemszám esetén még csak-csak elboldogulhatunk független változók deklarálásával, de mi történjék mondjuk 10 000 változó esetén?! A független változók deklarálásakor ösztönösen a v1,v2,...,vn megoldást választanánk, mivel ez hasonlít a matematikából ismert S_i (i=1...N) jelöléshez. Csakhogy ez a megoldás négy-öt változónál nagyobb elemszám esetén már nem igazán használható.

Ilyen programozási feladatok megoldására a Modula–2 is nyújt elegánsabb módszert: a sorba rendezett elemek együttesére (véges elemszámú rendezett halmazára) egyetlen azonosítóval hivatkozhatunk. Az ilyen azonos típusú elemek együttese a *tömb*, az egyes elemeket kijelölő sorszám pedig az *index*.

A Modula–2-ben a tömb programozó által definiált típus, akárcsak a felsorolt és az intervallumtípus, így egy új tömbtípust a már megismert módon a típusdeklarációban definiálhatunk és nevesíthetünk. (Természetesen anonim tömbváltozók is deklarálhatók.)

Névjegy

A tömb összetett típus azonos típusú változók (elemek vagy komponensek) gyűjteménye, amelyekre egyetlen azonosítóval hivatkozhatunk. A tömb egy adott elemét (komponensét) index segítségével érhetjük el. A Modula–2-ben a tömbök folytonos memóriaterületen helyezkednek el. Az első elem a legalacsonyabb címen, az utolsó pedig a legmagasabb címen található a tömbön belül. A tömb indexeinek számát a tömb dimenziójának nevezzük. A tömbök egy vagy több dimenziójúak lehetnek. A tömbök egyes típusai a matematika mátrixalgebrájának fogalmaival (vektor, *n*-dimenziós mátrix) szoros kapcsolatban állnak. Az egydimenziós tömbök speciális csoportját jelentik a karaktertömbök, amelyek karakterláncok és szövegek feldolgozásához nélkülözhetetlenek.

Pontosan és szépen

Definíció:
A tömb fix számú komponensből álló strukturált adattípus. A tömb elemei (komponensei) azonos típusúak (komponens típus). Egy tömbváltozó értéke a komponens típus értékeinek rendezett halmaza, mégpedig az indextípus mindegyik értékéhez a komponenstípus egy értéke tartozik. A tömb elemeire indexeléssel hivatkozhatunk, ahol az indexek értékeinek az index típushoz kell tartozniuk. A tömb típusdeklarációja a komponens típust és az indextípust írja le. Az indextípusa sorszámozott típusú. A TopSpeed Modula–2 terminológiával az indextípusa csak rövid sorszámozott típus lehet (LONGCARD és LONGINT kizárva).

Formálisan:
$ TömbTípus = ARRAY IndexLista OF TípusDefiníció.
$ IndexLista = EgyszerűTípus {","EgyszerűTípus}.
$ Hivatkozás = qualident {"["KifejezésLista"]"}.
$ KifejezésLista = kifejezés {","kifejezés}.
Az ARRAY T1,T2,...,Tn OF T típusú deklaráció az ARRAY T1 OF ARRAY T2 OF...ARRAY Tn OF T deklaráció rövidítése.

Megjegyzés:
Az index típusát szükség esetén explicit módon is megadhatjuk, akárcsak az intervallumtípusoknál.
Példának okáért

Tömbtípusok deklarációja:

```
TYPE
  T1 = ARRAY [0..N-1] OF CARDINAL ;
  T2 = ARRAY [1..10],[1..30] OF [0..127] ;
  T3 = ARRAY [-12..6,8..45] OF CHAR ;
  T4 = ARRAY [-10..-1] OF BOOLEAN ;
  T5 = ARRAY BOOLEAN OF INTEGER ;
  T6 = ARRAY Color OF Haziallat ;
  T7 = ARRAY HetNapjai,Haziallat OF Color ;
```

Indextípus explicit meghatározása:

```
TYPE
  T8 = ARRAY INTEGER[0..18] OF CHAR ;
```

Hivatkozás:

```
i[x+12*fv(c-3)]:= 12 ;
eljaras1 ( k[DEC ( c )] ) ; (* paraméter a tömb egy eleme *)
eljaras2 ( k ) ; (* paraméter a teljes tömb *)
```

Többdimenziós tömbök:

```
TYPE
  Name = ARRAY [0..12] OF CHAR ;
```

Tények, tippek, trükkök

Az index típusa nem lehet REAL, mivel a valós számok nem alkalmazhatók sorszámozásra.
Az index nem lehet strukturált típusú.
Az indexelésre használt kifejezés neve szelektor, míg a tömbId[szelektor] konstrukció elnevezése hivatkozás.
Hivatkozás része lehet bármilyen kifejezésnek.
Tömbváltozók tömbtípus definiálása nélkül is létrehozhatók, de ez nem minősül megfelelő programozási metodikának.
Ne használjunk a tömb indexhatárain kívül eső szelektorokat, ezektől programunk elszáll.
Ne hivatkozzunk a tömb olyan komponenseire, amelyeknek még nem adtunk értéket. Ilyen esetben nem várt és nem reprodukálható eredményeket vagy viselkedést tapasztalunk, mivel az értékek a program indulásakor nem meghatározottak.
Az indexhatárok megadására ne használjunk változókat, mint az interpreteres nyelvek esetében — ez a Modulában nem megengedett.
Az indexeléshez [szögletes] zárójeleket kell használni, nem pedig (kerek) zárójeleket.

Egy tömb típusleírása két másik típus segítségével történik, ezek típusspecifikációját ugyancsak a tömbdeklaráció tartalmazza. Az indextípust az ARRAY és OF kulcsszavak közötti típusspecifikáció határozza meg. Az index típusa csak sorszámozott (egész, karakter, felsorolt, intervallum) típus lehet, mivel az index feladata az elemek sorszámozása. (A PC-s implementációk 32 bites egész típusai nem használhatók indextípusnak.) Indexeléses hivatkozáskor az indexelésre használt kifejezés típusának értékadás-kompatibilisnek kell lennie az indextípussal. (Erről később részletesen is szólunk.) A tömb elemeinek száma megegyezik az indextípus értékeinek számával — az indexek száma a tömb dimenziója.

A második típusspecifikáció az OF kulcsszó után szereplő elem vagy komponens típusspecifikációja. Ez tetszőleges típus lehet, és a tömb elemeinek típusát határozza meg.

A specifikációkban szereplő típusok azonosítóit természetesen még a hivatkozás előtt deklarálni kell.

A tömb típusú változókkal végzett műveletek közül a leggyakoribb az indexeléses hivatkozás. Egy tömb adott elemére való hivatkozáshoz a tömbváltozó neve után szögletes zárójelek között kell felírnunk az indexkifejezést. Az indexkifejezésnek értékadás-kompatibilisnek kell lennie az indextípussal, ellenkező esetben a fordító típushibát fog jelezni. Ha az index intervallum típusú, ügyelni kell arra is, hogy az indexkifejezés értéke az intervallumon belül legyen, különben a futásidejű indexhatár ellenőrzésekor programunk hibával áll le, ellenőrzés nélkül pedig az indexhatárok túllépésekor kód- vagy adatterületet módosíthatunk, ami a program működésének szempontjából fatális következményekkel járhat.

Háttér-információ

Az egész, de leginkább a valós számokból álló tömbök egy az egyben megfeleltethetők a matematikából ismert vektoroknak és mátrixoknak. A vektorok olyan mennyiségek leírására használatosak, amelyek jellemzésére a számértéken kívül irányra és irányításra is szükség van. Ilyen vektormennyiség például az erő, az elmozdulás, a sebesség, a gyorsulás, a forgatónyomaték és a mágneses, illetve elektromos térerősség. A mátrixok mennyiségekből alkotott két- vagy többdimenziós táblázatok. A mátrixokat a matematikában a lineáris algebra, illetve a differenciálegyenletrendszerek elméletében és a lineáris transzformációk tárgyalásában, a fizika számos területén és más gyakorlati alkalmazásokban használjuk. A mintaprogramok egy része vektorokra és mátrixokra értelmezett néhány művelet megvalósítását mutatja be tömbök segítségével.

Egy indexelt változót úgy kezelhetünk, mint egy olyan változót, melynek típusa megegyezik a tömb komponenstípusával. A *változó* szó használata szándékos, hiszen az indexelt hivatkozást minden olyan esetben használhatjuk, amikor egy változó használata megengedett vagy szükséges. Például értékadás bal oldalán vagy eljárások VAR paramétereként.

A Modula-2-ben két esetben használhatjuk a tömböt mint egy egységet: értékadáskor és eljárások paramétereként. Ezekben az esetekben a tömbváltozó neve indexkifejezés nélkül szerepel. Egy tömb típusú változó értéke csak egy másik azonos típusú változóhoz rendelhető hozzá. Ez az értékadás a teljes tömbre, azaz a tömb összes elemére vonatkozik. Az egyetlen kivétel a stringtípus, de erről majd egy másik alkalommal.

A tömb elemei folytonos memóriacímeken találhatóak. A legelső indexű elem a tömbön belüli legalacsonyabb címen, a legutolsó indexű elem a legmagasabb címen található.

Szótár

Tömb: összetett adattípus, amely lehetővé teszi, hogy azonos típusú logikailag összetartozó értékeket egyetlen változóban csoportosítsunk.
TömbIndex: egy adott elem elérésére szolgáló módszer. A tömb[ÁllandóKifejezés] indexmegadással a kifejezés értékének megfelelő helyen található elemre hivatkozhatunk.
Többdimenziós tömb: olyan tömb, amelynek egynél több indexe van. Az indexek száma a tömb dimenziója.

Többdimenziós tömbök

A Modula-2-ben az indexek számára nincs megkötés. Amennyiben az indexek száma egynél nagyobb, többdimenziós tömbről beszélünk. Mivel egy tömb komponenstípusa tetszőleges lehet, azaz akár tömb típusú is, a többdimenziós tömböket tömbökből álló tömböknek tekinthetjük. Így egy *N* dimenziós mátrix egy IndexN méretű, N–1 dimenziós tömbökből álló tömbként is értelmezhető.

A többdimenziós tömbök tárolása a memóriában sorfolytonos. Ez a kifejezés a kétdimenziós tömbök, a sor–oszlop mátrixok memóriabeli elhelyezkedéséből származik, ahol azok soronként követik egymást. Általánosan: egy *N* dimenziós tömb elemei a memóriában úgy helyezkednek el, hogy először a csak utolsó indexükben különböző elemek követik egymást, majd a sorrendet az utolsó előtti index szabja meg, és így tovább, egészen az első indexig.

Egy tömb helyfoglalását a memóriában az alábbi képlettel számíthatjuk ki:

méret:=indexméret1*indexméret2*... indexméretN*SIZE(komponenstípus)

E havi példaprogramjaink az egy- és többdimenziós tömbökkel kapcsolatban elsősorban a vektor- és mátrixalgebrai alkalmazásokra, valamint néhány rendezési algoritmusra adnak mintát. Az EX10-00.MOD program egy egyszerű játék segítségével a Modula-2 tömb- és képernyő-kezelési lehetőségeiből ad ízelítőt; az M2-10.LST pedig a tömbökkel kapcsolatos legfontosabb tudnivalókhoz tartalmaz példákat.

Villányi László

„Egyéb javaslatai, észrevételei:...........” II.

Már a szeptemberi számunkban megígértük, hogy a továbbiakban is megosztjuk tapasztalatainkat a közvéleménykutatás kapcsán visszaérkező olvasói észrevételekről. Mint ismeretes, augusztus végén lejárt a kérdőívek beküldési határideje, s összesen 2009 olvasó véleményét ismerhettük meg lapunkról. E szám azt jelenti, hogy minden ötödik eladott lap olvasója válaszra méltatta kérdőívünket.

A legtöbb észrevételt a mágneslemez melléklettel kapcsolatban kaptuk. Sokan ezt tartják lapunk fő erényének. Azonban több olvasónk szerint nem használjuk ki eléggé a mágneslemez adta lehetőségeket. Néhányan úgy vélik, hogy a lemezmelléklet színvonala meglehetősen ingadozó. Egy szigorú olvasónk szerint „Vannak olyan alkalmak, amikor a lemez csak azért ér valamit, mert POLAROID” — reméljük, véleményében kevesen osztoznak. Ennek a véleménynek homlokegyenest ellentmond sokak azon kívánsága, hogy a lemezmellékletet szeretnék 3,5"-os változatban is viszontlátni. Sajnos ezt a kívánságot jelenleg nem tudjuk kielégíteni. Sok olvasónk fogalmazta meg azt az elvárását, hogy a lemezen jóval több felhasználói programot és sokkal kevesebb szöveges tájékoztatást szeretne viszontlátni. Többen jelezték, hogy a lemezen felhangzó „Cédrus-induló” zavarja őket, de főleg munkatársaikat.

Sok olvasónk jegyezte meg, hogy az Alaplap vidékre jelentős — néha 2-3 hetes — késéssel érkezik meg. Mint bizonyára észrevették, az utóbbi hónapokban egyre korábban jelent meg az Alaplap. Célunk, hogy minden hónap elején megvásárolhassák. S ha már a vásárlás jött szóba, több olvasónk drágállja az újságot. Ehhez mi csak azt fűzhetjük hozzá, hogy nem tervezünk újabb áremelést — terjedelembővítést viszont igen!

Többen panaszolták, hogy az újságot félbehajtva kapják kézhez. Erről sajnos nem mi tehetünk, hanem az újságot kézbesítő postás. A problémán megpróbáltunk segíteni azzal, hogy a PC Turbo Klub tagjainak az Alaplapot „TÖRÉKENY! ÖSSZEHAJTANI TILOS!” feliratú borítékban küldjük, és így csak nagyritkán fordul elő ilyen reklamáció.

Az Alaplapban szereplő rovatokról sok észrevételt kaptunk. Ezek egy része a meglevő, számukra unalmas rovatok megszüntetését, illetve megreformálását szeretné. Szembetűnő, hogy milyen sokan igénylik a „Géprajz” rovat átalakítását egy olyan CAD-rovattá, ahol nagyobb CAD rendszerekkel kapcsolatos információkat, teszteket ismerhetnének meg. Ilyen jellegű CAD-rovat indítása szerepel terveink között — januártól.

Többen a „Programozástechnika” rovat bővítése mellett szálltak síkra. A haladók több, profiknak szóló írást szeretnének. Úgy tűnik azonban, hogy kezdők-haladók egyaránt programozási tippek, trükkök, fogások bemutatását is várják lapunktól. Az olvasók egy része

KALEIDOSZKÓP

Kivételesen a mesterséges nyelvek bűvköréből egy másik világba szeretném elcsalogatni az olvasókat, egy olyan világba, amely a számítógépekénél talán kevésbé szabályos, de sokszínűségében legalább annyira káprázatos: a természetes nyelvek tarka világába. Tudom — vagy legalább is szeretném remélni —, hogy a számítógépes programozáson csiszolódott logika itt sem hagy cserben senkit.

Lehet, hogy a máshoz szokott agytekervények eleinte furcsállani fogják a szokatlan mozgást, de aki a heurisztikát az egyik területen sikerrel tudja alkalmazni, azt aligha hagyja cserben a tudománya olyankor, ha váratlan körülmények közé csöppen. Mindenesetre azok vannak előnyben, akik nyitott szemmel járnak a világban, és a képernyő nem elzárja előlük, hanem kitárja előttük a számítástechnika potenciális vadászterületeit.

Ha olvasóink közül sokaknak megtetszik a mostani feladat, állandó rovatot nyitunk a Kaleidoszkópnak. Azt tervezzük, hogy hol egyik, hol másik nyelvből választunk ki valami érdekes jelenséget, és mint színes üvegdarabokat forgatjuk jobbra-balra a „bűvös csőben” — ahogy a század elején Szécsi Ferenc szótára nevezte magyarul a kaleidoszkópot. (Egyébként: kalosz = szép, kedves, kellemes, bájos, ékes, szerencsét hozó; eidosz = alak, szépség, idom, alkat, ábrázat, tekintet, állapot; szkoposz = néző, felügyelő, leskődő, kémlő, szándék, cél — a görög szótár tanúsága szerint. A mitológiában jártasabbak talán még azt is tudják, hogy Aphroditét Kallipügosznak, vagyis szép fenekűnek becézték a szépet az életben is megbecsülő görögök.)

Nos, a mostani alkalomra kiválasztott feladat a következőképpen szól.

Adva van 17 számneves kifejezés valamilyen, számunkra ismeretlen nyelven. Ezeket a kifejezéseket integer azonosítókkal láttuk el. Adva van továbbá a 17 kifejezés 17 jelentése is ékes magyar nyelven, csak éppen a sorrendjük összevissza van keverve. (A jelentéseknek az azonosítására betűket használtunk.)

A fenti információk alapján azt kell megállapítani:

a) melyik jelentés melyik kifejezéshez tartozik;

b) hogy mondják ezen az ismeretlen nyelven azt, hogy „lótusz”;

c) hogyan lehetne ábrázolni a megoldás menetét állítások és következtetési láncok segítségével;

d) hogyan lehetne táblázatkezelő programokkal vagy más számítógépes eszközökkel segíteni a megfejtést.

Végül: lehet találgatni, hogy milyen nyelvről van szó. (A következő számunkban eláruljuk.)

Íme, a számneves kifejezések:

1: krathinthet szam dok; 2: krathinthet szi dok; 3: nakleng nüng khon; 4: nangjak szi khon; 5: kabin nüng tua; 6: csaba nüng dok; 7: nak szam tua; 8: durong szong tua; 9: csalej szam khon; 10: durong szi tua; 11: sze szong dok; 12: nakleng szi khon; 13: csang nüng khon; 14: csang szam khon; 15: bua szam dok; 16: csang szi khon; 17: kabin szam tua

A jelentések pedig:

a: 3 akác; b: 4 akác; c: 3 vidra; d: 1 tearózsa; e: 3 lótusz; f: 2 ló; g: 4 ló; h: 4 kannibál; i: 1 majom; j: 3 majom; k: 2 orchidea; l: 3 rab; m: 1 lakatos; n: 3 lakatos; o: 4 lakatos; p: 1 srác; q: 4 srác

A megfejtéseket a szerkesztőség címére (1251 Budapest, Pf. 71.) kérjük beküldeni 1991. október 25-ig. A legjobb megoldásokat közölni is szeretnénk (különös tekintettel a számítógépes programmal látványossá tett megoldásokra). Az értékelésben létraversenyszerűen összesítjük a szerzett pontokat. Az éllovasokat félévente külön díjazzuk az Alaplap, illetve a Floppy.lap éves előfizetésével.

Vargha Dénes

hiányol több olyan hardver témájú cikket, amely segítségével könnyebben eligazodhatnának a hardvervilág útvesztőiben.

Az újságban megjelenő hirdetések mennyiségét néhány olvasónk kevesli. A több hirdetés szerintük több piaci információt is jelent. Páran sérelmezték, hogy az őket érdeklő hirdetéshez tartozó információkérésre késve vagy egyáltalán nem kapnak reagálást. A „hiba nem a mi készülékünkben van", hanem a hirdetést feladó cégében. Sokan éppen „információéhségük" csillapítása érdekében szeretnék a „hirdetéspótló, hírszerű információkat közlő rovatok körének bővítését.

Sziebig Andrea

Vírus és/vagy adatvédelem?!

Augusztusi lapszámunkban a vírusok uralták A hónap témáját, de sajnos az összeállításban — értelemzavaró megfogalmazás miatt — félrevezető információ is napvilágot látott. Az Ázsió-Microtrade Kft. helyreigazítási kérelmének készséggel adunk tehát helyt: szemben az augusztusi lapszám 5. oldalának keretes anyagában megfogalmazottakkal, az Ázsió-Vikiből csak Szegedi Imre távozott, az ő személyétől függetlenül a víruskutató csoport zavartalanul folytatja tovább munkáját. Ezt jelzi az is, hogy Szegedi Imre távozása óta is jelentős mennyiségű szoftvert adtak el, illetve folytattak vírusirtási tevékenységet, ügyfeleik között szerepel például a Budapest Bank mintegy ötven fiókja és az APEH. Az Ázsió-Vikiben folyó kutatómunkát pedig illusztrálja az alábbi cikk.

Ez év júliusában egy igen érdekes problémával találkoztunk: egy hardverszállítással és szervizzel is foglalkozó kft. már hosszabb ideje küzdött az általuk szállított gépek rendszeresnek tűnő „meghibásodásaival". Ügyfeleiknél üzemelő gépeikben sorra kellett különböző hardvereszközöket cserélni, mivel azok látszólag meghibásodtak. Végül a jelenséget a „vírus" számlájára írták, megpróbálkoztak minden ismert vírusellenőrző programmal, azonban egyik sem segített. Így kerültünk kapcsolatba egy gyanús programocskával.

Ez a program — melyet szándékosan nem nevezünk egyértelműen vírusnak — nem tartalmaz sem önreprodukáló, sem pedig ártó szándékú részeket. Mégis terjed és mégis kárt okoz (sajnos ez idáig igen tetemeset!). Azonnal „megfertőz" minden logikai DOS lemezegységet, mégsem épül hozzá az addig ismert módokon egyetlen programhoz sem, és a lemezek boot folyamatát sem módosítja. Hogyan és miképpen működik tehát?!

Működése egy jó elgondolás hibás megvalósítására utal. Valószínűleg egy fejlesztési stádiumban elszabadult program, amely egy védelmi rendszer része. Erre abból következtethetünk egyértelműen, hogy működése egy hardvereszközhöz szorosan kötődik, annak meglétét aktivizálódása elején ellenőrzi. Amennyiben ezt megtalálja, átadja a rajta lévő programnak a vezérlést, ellenkező esetben „maga akar gondoskodni" a gép futtatható COM és EXE kiterjesztésű állományainak védelméről. Sajnos az eszköz hiányában ilyen jellegű feladatát nem végzi el, és ezt mi sem tudtuk ellenőrizni. A program tehát önhatalmúlag dönt, és egy tiszta gépet feltételezve az alábbiakat teszi:

Lefoglalja az utolsó alapegységet, és ide írja magát a memóriából. A logikai DOS lemezegység főkönyvtárában és aktuális (al) könyvtárában található összes COM és EXE kiterjesztésű program könyvtárbejegyzését úgy módosítja, hogy a programok első alapegysége a létező utolsóra, azaz „Őrá" mutasson, biztosítva ezáltal azt, hogy bármely program indításánál a DOS „Őt" töltse be, és majd „Ő" gondoskodik arról, hogy az eredeti program induljon. A következő rendszerindítás — a COMMAND.COM indítása miatt — automatikusan installálja! Természetesen, ha még tiszta könyvtárra lép a DOS, azt „Ő" azonnal elintézi". Így például a Norton FF (File Find) programja vagy az NCD/r (Norton Change Directory) program futtatása a teljes diszk fertőzését eredményezi!! A program — amennyiben a memóriában aktív — korrigálja a fertőzött bejegyzéseket, így a DOS már az eredeti kezdő alapegységeket látja. Jellemző tulajdonsága, hogy csak a DOS 3.xx és 4.xx verziói alatt életképes. Az 5.xx verziót használók nyugodtan alhatnak tőle.

Miután betelepül egy gépbe, jelenléte szinte észrevehetetlen. Alig okoz sebességcsökkenést, és memóriafoglalása is kisebb, mint 1 kbájt. Jelenlétét a memóriatérképező programok (MAPMEM, MI) sem jelzik.

A baj csak akkor kezdődik, ha valamilyen oknál fogva tiszta operációs rendszer kerül a gépbe, hiszen ebben az esetben nem lesz a memóriában ez a program, így nem lesz, aki a DOS számára megmondja, hol is kezdődnek valójában a programok. A DOS minden programfájl helyett az utolsó clustert, azaz „Őt" látja. Természetesen a COPY parancs is „Őt" és csakis „Őt" fogja másolni, hiszen a FAT-tábla utolsó bejegyzése egy cluster hosszú.

A fentiek terjedésére is magyarázatot adnak. Látható, hogy esetében éppen a tiszta rendszer töltése okozza a kárt. Legyen ez a programocska vírus és/vagy adatvédelmi rendszer része, nem szimpatikus tulajdonsága ez!

Sajnos tiszta operációs rendszer esetén a közhasználatú szervizprogramok (például CHKDSK, NDD) okozzák a legnagyobb kárt, hiszen a könyvtárak változtatásairól fogalmuk sem lehet. Így például CHKDSK a /F paraméterrel futtatva „csodákra képes", a PC Shell Compress programja le sem fut, hanem a Disk Fix program futtatását javasolva kiszáll. Ez azonban lefagyasztja a gépet olyannyira, hogy csak a ki/be kapcsolás segít. Sajnos az NDD (Norton Disk Doctor) sem hajlandó dolgozni, de talán jobb is, hiszen ki tudja, mit tenne!?

Felfedezésére szogál a lemezmellékleten található DDVCHK nevű program, mely azt detektálja, hogy ez a „valami" aktív-e a memóriában. Ha igen, sajnos biztosak lehetünk benne, hogy előbb-utóbb éreztetni fogja hatását. Természetesen a SYSDOKI 4.30x verziója is felfedezi azt, ha egy fájl csupán ezt a programot tartalmazza, és az ilyeneket törlésre ajánlja fel.

Összegezve: egy jó védelmi ötlet hibás megírása és figyelmetlen kezelése következtében egy önállóan reprodukálódni ugyan nem tudó, de a DOS által remekül terjeszthető programról van szó, mely sajnos több hazai nagyvállalatnál és banknál okozott már ez idáig is tetemes kárt.

Endrédi Gábor, Farmosi István
ÁZSIÓ — ViKi

Sályi János — Szelezsán János:

Adatbázisok

(Budapest, 1991. Számalk Kiadó, 103 oldal. Ára: 282,– Ft)

A számítástechnikai alkalmazások fontos területét jelentik az adatbázisok, így nem is csoda, hogy az alkalmazói szoftverek között kiemelkedő szerepet játszanak az adatbázis-kezelő rendszerek. A programozók és szervezők jelentős részének mindennapi munkájában szüksége van az adatbázisokkal, illetve adatbázis-kezelő rendszerekkel kapcsolatos ismeretekre.

A könyv — számos apró példával megvilágítva — rövid áttekintést ad a témával kapcsolatos legfontosabb tudnivalókról. Az adatmodellek alapelemeinek és a három (a hálós, a hierarchikus és a relációs) adatmodell lényegének tömör leírása után a relációs adatmodellt és a relációs adatbázis-kezelők nyelvét tárgyalja. Az SQL nyelv egyik változatának bemutatásával elsősorban a nyelv logikai alapjainak megértésére törekszik. Végül a hálós adatbázisokról és — inkább csak áttekintő jelleggel — az ilyen adatbázisokat kezelő IDMS nyelvről ír.

Gyenes László — Juhos Margit:

Az SQL alapjai

(Budapest, 1990. Systrade Kft., 73 oldal. Ára: 199,– Ft)

A számítástechnikai világban egyre nagyobb tért hódít az *SQL* adatbázis-kezelő és lekérdező nyelv. Gyenes László és Juhos Margit könyve olyan olvasók számára készült, akik most ismerkednek az SQL-lel. Nem tételeznek fel semmilyen különleges számítástechnikai, illetve adatbázis-kezelési előismeretet, bár az anyag megértéséhez bizony az alapfogalmak ismerete elengedhetetlen.

A kötet a rövid történeti áttekintés és a nélkülözhetetlen SQL alapfogalmak ismertetése után azonnal az SQL adatbázisok lekérdezésére tér át, s csak ezután mutatja be részletesen az adatbázisok létrehozására alkalmas általános SQL nyelvet. Részletesen ír az SQL és a programozási nyelvek, illetve a környezet kapcsolatáról is. A függelékben összefoglaló táblázatokat találunk az SQL nyelvi elemeiről, továbbá az egyes megvalósított implementációk lehetőségeiről és eltéréseiről.

A könyvben leírtak megértését számos példa segíti.

SÁLYI–SZELEZSÁN
ADAT-
BÁZISOK



BIBLIOGRÁFIA

Összeállításunkban a hónap témájához kapcsolódó két könyv mellett a közelmúltban megjelent számítástechnikai kiadványok közül válogattunk.

Boér L. — Dóra Gy. — Fenyő L. — Seres A.: Az IBM PC-k belső felépítése
Budapest, 1990. LSI Oktatóközpont, 373 oldal. Ára: 399,– Ft.

Perdue, Lewis: PC bővítések sajátkezűleg
Budapest, 1989. Novotrade, 206 oldal. Ára: 389,– Ft.

* * *

Ferenczy Imre: Bevezetés a PC-DOS 3.30 használatába (Kézirat)
Budapest, 1991. Számalk, 69 oldal. Ára: 180,– Ft.

Nagyné dr. Szilvási Márta: CAD-iskola
Budapest, 1991. TypoTEX Kft. Elektronikus Kiadó, 97 oldal. Ára: 250,– Ft (szoftverrel együtt: 2500,– Ft)

Németh János: Turbo C 2.0 fejlesztőrendszer
Budapest, 1991. LSI Oktatóközpont, 221 oldal. Ára: 339,– Ft.

Noszkay Erzsébet: Generáció- vagy rendszerváltás
Budapest, 1991. Számalk Kiadó, 112 oldal. Ára: 350,– Ft.

Schellenberger, Wolfgang: dBASE IV. Alaptanfolyam 20 lépésben
Budapest, 1991. Műszaki Könyvkiadó, 136 oldal. Ára: 248,– Ft

Tarnay, K.: Protocol Specification and Testing
(Technical Sciences — Advances in Electronics 5.)
Budapest, 1991. Akadémiai Kiadó, 368 oldal. Ára: 655,– Ft.

A Mikrobazár rovatban rövid, szöveges, a mikroszámítógépekkel kapcsolatos hirdetéseket közlünk. A díjszabás kereskedelmi tevékenységet folytatóknak gépelt soronként (60 karakter) 100 Ft, másoknak az első sor 50 Ft, minden további sor 20 Ft.

Kérjük, hogy a hirdetés díját a Cédrus Rt.-nek a Budapest Banknál vezetett 380-66760 számú számlájára utalják át, vagy postautalványon a Cédrus Rt. címére (1251 Budapest XI., Karolina út 17.) fizessék be, a hátoldalán feltüntetve, hogy apróhirdetés. A befizetést igazoló szelvényt a közlendő hirdetési szöveggel együtt az Alaplap szerkesztőségéhez küldjék el: 1251 Budapest, Pf. 71.

A PC Turbo Klub tagjai ebben a rovatban 20%-os kedvezménnyel hirdethetnek!

ADOK

Enterprise 128 számítógép magnóval, joystickkel, monitorkábellel, szakirodalommal és sok programmal eladó. Cím: Paule Ervin, 2030 Érd V., Tompa Mihály u. 2.

Enterprise számítógéphez szakkönyvek, kazetták és egyéb kiegészítők a gép eladása miatt olcsón eladók. **Commodore** számítógéphez mágneslemezek eladók: 10 darab 400 Ft. Cserélnék IBM XT/AT-re való programokat is. Cím: Szarka Endre, 8500 Pápa, Fő u. 24.

Enterprise programok eladók. Válaszboríték ellenében listát küldök. 2000 program, sok kedvezmény, ajándék. Ugyanitt **Epson FX-1000** típusú nyomtató eladó 30 000 forintért, vagy színes monitorra cserélhető. Cím: Zemen László, 1104 Budapest X., Kada u. 141. fszt. 9.

Amigára eladó több mint 2000 lemez játékprogramokkal és felhasználói programokkal. 3,5"-os lemezek 380 Ft-os, 5,25"-os lemezek 750 Ft-os áron eladók. Cím: Keresztes Gábor, 1142 Budapest XIV., Laky-köz 11. Tel.: 251-2523.

Eladó **Commodore-64,** floppyvezérlővel, lemezekkel, programokkal. Tel.: Heinbach József, (06-27) 42-600.

Eladó **Commodore-128** 1541-es lemezmeghajtóval, 100 darab lemezzel, szakkönyvekkel. Ára: 35 000 Ft. Ugyanitt eladó garanciális **SHARP videorekorder.** Cím: Keresztfalvi János, 1034 Budapest III., Doberdó út 4. Tel: 166-1371.

IBM AT eladó: 1MB RAM, 12MHz, 40 MB winchesterrel, 1,2 MB FDD, 1,44 3,5"-os FDD, 103 gombos billentyűzet, egér-, joystick-port, baby ház, tápegység. Mindez csak 82 000 Ft. Ugyanitt **IBM/AT/386-ra programok** olcsón eladók: Kings Quest5, Red BARON, Eye of Beholder+, Space Quest4. Cím: Kristin Róbert, 4700 Mátészalka, Mátyás király út 9.

IBM számítógépre programok eladók kedvező áron. Cím: Fejes Balázs, 2440 Százhalombatta, Irinyi János út 4. III. 10.

CLIPPER 87 EXE és OVL programok visszaalakítása forrás formátumúvá – EXE/OVL/OBJ/LIB fájlok – optimalizálás LP-vel. Cím: DECOMPILER STUDIO, 6001 Kecskemét, Pf.: 298. Tel.: (06-76) 22-888, telefax: (76) 21-181, telex: (76) 26-515.

Csúcsforgalom lesz Kőbányán!

A címbéli útinform-prognózist szeptember eleji lapzártánk idején már bízvást megelőlegezhetjük.
Számítástechnikusokkal, kiállítókkal és látogatókkal telik majd meg a vásárváros és környéke.
Tekintettel a Compfairre, ezúttal Paletta rovatunk is kibővített terjedelemben foglalkozik a várható — és már bemutatkozott — újdonságokkal.
Elsősorban a hazai vizeken evezünk, de néhány „világpletyka" is színesíti híreinket.

Egyedül nem megy?

A 91-es esztendő a különös házasságok éveként vonulhat be a számítástechnika történetébe. Még fel sem ocsúdtunk az IBM és az Apple frigyének hallatán — rosszmájú szakértők szerint az IBM úgy jár majd, mint Hófehérke a mérgezett almával: a torkán akad —, az IBM máris újabb ara után nézett: bejelentette, hogy a német Siemens céggel új, nagyteljesítményű chipek kifejlesztésébe kezd.

Az ugyancsak „könnyűvérű" Apple pedig ezalatt a japán Sonyval kokettál. A Sony eddig is szállított alkatrészeket, részegységeket az amerikai cégnek. A várható megállapodás szerint a Sony jegyzetfüzet-kalkulátorok és PC-k szállításával az Apple termékskálájának réseit tölti ki.

A másik amerikai óriásvállalat, a Digital Equipment Corporation Európába vágyik. Meg nem erősített hírek szerint 300 millió dollárért megveszi a Philips egyik részlegét, az Information System Divisiont, s így megszerzi annak elsősorban banki rendszerekben érdekelt európai vevőkörét. Jól kiegészíthetné a hitelkártya-automatákat és kisebb számítógépeket a DEC banki adminisztrációban és értékpapír-kereskedelemben bevált nagy teljesítményű számítógépeivel. A későbbiekben együttműködési lehetőséget keresnek a szórakoztató elektronikában is.

A japán Nippon Steel, a világ legnagyobb acélgyártó óriása viszont nem szeretne egy lábon állni, diverzifikációs törekvéseit a számítástechnikában látja megvalósulni. 200 millió dollárért vásárolja meg az amerikai Oracle System szoftverkészítő cég részvényeinek 49%-át. A pénzügyi zavarokkal küzdő Oracle-nak éppen jól jön ez a szép summa. A japán piacon évek óta jelen lévő Oracle-programokat a hazai piac igényeihez kívánják igazítani, és új szoftverek kifejlesztését is tervezik.

Mindezek hallatán kíváncsian várjuk, milyen hazai házasságokról értesülünk majd az össznépi esküvőn, a Compfair '91-en!

Akik letették a névjegyüket...

Még a Compfair '91 ajánlófüzetében tettük közzé, hogy lapunk hasábjain — kedvcsinálóként, figyelemfelkeltésként — helyet biztosítunk mindazon vállalatoknak, amelyek elküldik nekünk kiállítási anyaguk, újdonságaik előzetes információit. A lapkészítési fegyelem azonban a határidő szigorú betartását követeli meg tőlünk, így akik késve jelentkeztek, ezúttal kimaradnak! Összeállításunk épp ezért nem teljes, de jelzi, hogy érdemes lesz alaposan körülnézni a Compfair '91-en!

Cobra Computer

A különböző felhasználói csoportok sajátos igényeit kielégítő komplett hardver-szoftver rendszerek bemutatására helyezik a hangsúlyt. A Cobra Conto pénzügyi rendszer továbbfejlesztett változata már az 1992-től érvényes számviteli változásokat is figyelembe veszi. Szállodai front-office rendszerek (Londiner, Panzió), vendéglői programcsomag (Cobra Cocktail) és a körzeti orvosi rendelők adminisztrációját segítő szoftver (Cobra MED) látható majd. Két újdonságot ígérnek még. A Virsafe 1.0 vírusfigyelő program 200 vírus azonosítására képes. A másik újdonság a fejlesztő szakembereknek szól: National Instruments, Analog Devices és a Lawson Labs kártyák és szoftverek.

Digital

A Digital Equipment Corporation (DEC) a világ második legnagyobb számítógépgyártó vállalata. Vezérgondolatuk a nyitottság, és kihívás a rendszerek egységesítésére. A DEC



PC-s vizekre hajózott. Hazánkban először itt mutatják be két újdonságukat: a DECpc 333 laptopot és a világ leggyorsabb grafikus számítógépét, a DECpc 433 Workstation Graphics Applicationt. A hardver mellett szoftverpremierre is sor kerül: megtekinthetjük az ALL–IN–1 System irodai programrendszer magyar változatát.

Diamond Szoftverstúdió Bt.

Az idén alakult vállalkozás fő profilja a könnyűipari vállalatok teljes termelési adminisztrációját ellátó rendszerek szervezése. Munkatársai az NJSZT bejegyzett szakértői. Vitás kérdésekben állásfoglalással, tanácsadással segítik megrendelőik munkáját. Nagy rendszereik mellett kifejlesztettek három miniprogramrendszert. A Miniterm termelésirányítási, a Miniraktár komplex kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet támogató és a Mini-Mani költségelemző rendszer a kis- és közepes vállalkozások érdeklődésére számíthat, nem utolsósorban kedvező ára miatt.

ÉGSZI Rendszerház Kft.

Az ÉGSZI szervezetcsoport tagja a kiállításon olyan programcsomagot és hozzá való hardvereszközöket mutat be, amelyekkel a belkereskedelmet célozta meg. A saját fejlesztésű felhasználói szoftverek osztott, kisgépes, egyedi és hálózati formákban üzemeltethetők. A kiállítás anyagában a vonalkódtechnika is szerepel, az EAN és ITF típusú kódrendszereket az adatbankoknak ajánlják.

Gidata Kft.

Az idén alakult kft. hardver és szoftver forgalmazásával egyaránt foglalkozik. A választék 386-os gépektől az EISA rendszerű 486-osokig terjed, de a gépekhez kínálnak különböző Star lézernyomtatókat is. Szoftverkínálatukat a jogtiszta, olcsó, márkás programok jellemzik. Szoftverkereskedésük kétirányú: 386-os fejlesztőrendszerek és Windows-alkalmazások. A PharLAP 386-os fejlesztőrendszer és a DOS extend, a DOS hatékonyságát javító szoftver a programfejlesztőknek lehet érdekes. A hazánkban elterjedt lézernyomtatókhoz és PC fénymásolókhoz ajánlják tölthető festékkazetta-csomagukat: egy eredeti kazettát, négy újratöltéshez szükséges festékkel és kellékanyaggal.

IBM Hungary

A PS/2 júniusi magyarországi premierje után először itt láthatja a nagyközönség a PS/2 család méreteiben legkisebb tagját, az N33SX Notebookot. Az A/4-es méretű gép 40 Mbájtos merevlemezt, 3,5 inches, 1,44 Mbájtos külső lemezmeghajtót, 386SX bázisú PC-k teljesítményét nyújtó szerkezetet takar. Kijelzője 24 cm átmérőjű, VGA-felbontású, folyadékkristályos. Tömege mindössze 2,5 kg.

Interag Informatika

Az Interag Informatika az Ifabón szerzett tapasztalatokat felhasználva, a vevők klasszikus kiszolgálására helyezi a hangsúlyt.

Mint a MITAC International Corporation disztribútora, a MITAC gépek teljes termékválasztékával jelentkezik: a legegyszerűbb 286/12 AT-től a legkorszerűbb EISA-buszos 486/33-os gépekig. A MITEC rajongók itt találkozhatnak először a MITAC MPC 4270E jelű géppel, amelyben az idén nyáron piacra dobott INTEL 486SX processzor található. A másik újdonság az a 386/33-os munkahely, amelyet professzionális hálózatokba szánnak.

Intellrobot Kft.

Az Intellrobottól már megszokhattuk, hogy mindig valamilyen akcióval igyekszik jelenlegi és leendő vásárlóinak kedvében járni. Az idei Compfairre szánt meglepetésük, hogy nem vesznek részt a Compfairen! A kiállításra fordítandó pénzből inkább egy időszakos, nagyarányú árcsökkentést finanszíroznak meg.

Kontrax Rt.

Az A pavilon 106-os standján állít ki a Kontrax Rt. Kontrax Telekom vállalata. Jelmondatuk: a Kontrax Telekom azokat segíti, akik már tudják, hogy a távközlés a jövőben fontosabb lesz minden más technológiánál. A minőséget két partnerük, a svéd Ericsson és a finn Nokia garantálja. A Compfairen látható készülékek közül a Kontrax Alfa és Béta telefonok asztalra vagy falra szerelhetők, 20 telefonszám tárolására alkalmasak. A Kontrax Dataphon 8 kB-os memóriájában 500 név, telefonszám és egyéb adat tárolható. Kihangosítható, s ha a hívott szám foglalt, akkor újra hívja. A készülék naptárként, óraként és kalkulátorként is működik.

Kventa Kft.

Egy kép ezer szóval felér — tartja a kínai közmondás. Valószínűleg ez adta az ötletet a 3M mérnökeinek, hogy kifejlesszék azt a készüléket, amelynek segítségével — és egy írásvetítő közbeiktatásával — kivetíthető a számítógép



monitorán megjelenő kép. A 4000 szín kivetítésére alkalmas vetítőt képernyőadapter közbeiktatásával illeszthetjük számítógépünkhöz. A vetítő szabványos CGA, VGA videojeleket kezel. Az írásvetítő hőjétől saját hűtőrendszere és infravörös védőrétege mentesíti. Ezt a MODELL 4180 névre keresztelt vetítőt a Kventa Kft., a 3M egyik magyarországi partnere mutatja be a Compfairen.

Micronetwork Systems Kft.

A Micronetwork Systems Kft. angol–magyar vegyes vállalat, amelynek fő szakterülete a kommunikáció és az egészségügy, UNIX- és LAN-környezetben. A kiállításon látható majd a Telexnet legújabb verziója, a Mednet Integrált Egészségügyi Programrendszer, valamint e rendszer legfiatalabb tagja, a gyógyszertári kiszolgáló Pharmanet szoftver. A programozást kedvelőknek ajánlják a db_vista 4. generációs, C-nyelvű adatbázis-kezelőt, az eljárásgyűjtemény legújabb változatát, valamint a UNIX-hálózathoz nagy sebességgel csatlakozó PC-k emulációs programjait.

Supra Kft.

A Supra Kft. tevékenysége a hardver- és szoftverforgalmazáson kívül a szerviz, az oktatás és legújabban számítástechnikai szakemberek külföldre közvetítése. Forgalmazói, illetve képviselői néhány vezető számítástechnikai cégnek: Infotron, Oracle, Sequent (USA), Twincom (Hollandia), Schoeller Electronics, RZ (Ausztria), M.L. és Eian (Izrael). A kiállított újdonságok között nagyméretű képernyőket, Infotron hálózati eszközöket (X25 Ethernet) láthatunk. Bemutatót tartanak a kommunikációs összeköttetések optikai szálas megvalósításáról. A szoftverek közül — a már ismert programjaik mellett — új programcsomagjukra, a UNIX alatt is futó gyógyszertári rendszerre hívják fel a figyelmet.

Drága előfizetők...

A Számalk—Dataman Kft. újság-előfizetői mikroszámítógépes rendszerének a lapzártánk után megtartott UNIX-kiállításon volt a premierje, de megtekinthető a Compfairen is. Ez a szoftver természetesen minket is érdekelt, hiszen az Alaplap terjesztésével a PC Turbo Klub keretében kiadónk is foglalkozik. Kereskedelmi forgalomban eddig ilyen szoftver nem létezett, így a rendszer valóban sok újság égető problémáját oldaná meg. Különösen azoknál a kisebb lapoknál (legyen az napi-, heti-, kétheti- vagy havilap) lehetne jól használni, ahol a terjesztés részben vagy egészben a kiadó saját kezében van.

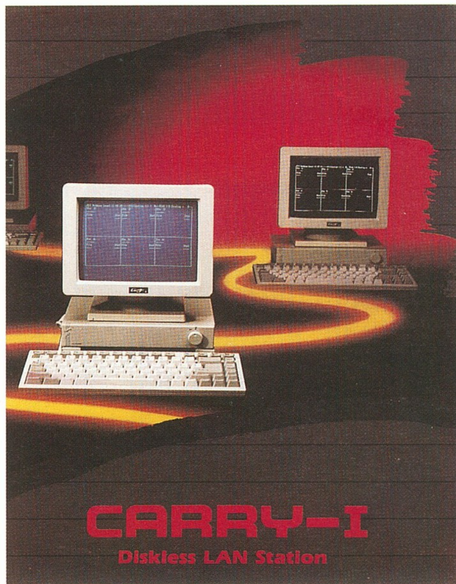
A dBASE-ben írt, magyarul beszélő program előfizetőket nyilvántartó részében az előfizetők adatainak felvitele, módosítása, törlése, többféle lekérdezési módja mellett azonnali számlakészítésre is van lehetőség. A program az előfizetők név szerinti listáján túl egysoros etikettek nyomtatására is alkalmas. A szoftver véleményünk szerint attól a pénzügyi nyilvántartó résztől válik igazán jól használhatóvá, amellyel összevethetjük a megrendeléseket az általunk gépre vitt bankbizonylatokkal (csekkekkel, átutalásokkal). Így kimutathatóvá válnak a tartozások, esetleges túlfizetések. Az ezekről készíthetett listával nagyban segíthetjük a pénzügyesek munkáját. A rendszer figyeli az előfizetés lejártát, és erről udvarias hangú levelet küld. Szolgáltatásai közé tartozik a postával való kapcsolattartás: az újságok megjelenési gyakoriságának megfelelően havonta egyszer kiszámítja a postának átutalandó lapterjesztési díjat a vidékre és Budapestre küldendő lapokra vonatkozóan.

A gyakorlatban valamennyi újság számára jól használható szoftver elterjedését valószínűleg meggátolja a rendszer meglepően magas ára. Ugyanis az IBM 286-os gépen futó komplett rendszer, amely 2 db 360-as floppyn van, 200 000 Ft körüli árával eddig még elég kevés újság körében talált kedvező fogadtatásra. Holott olcsóbban a legtöbben kapva-kapnának utána! A Compfairen járva mindenki eldöntheti, hogy megéri-e a rendszer az árát!

Egy miniatűr PC-család

A MIE '91 Satelit Konferenciához és az V. Egészségügyi Informatikai Vándorgyűléshez kapcsolódó, csak méreteiben mini számítástechnikai kiállításon egy miniatűr PC-családdal, a Carry-I gépcsaláddal ismerkedhettek meg a kiállításlátogatók. A hálózati környezetben is üzemeltethető 286-os, 386-os gépek mellett a gépcsalád legújabb tagját 16 bites, 2 kártyahelyes változatban a Compfairen ismerhetjük meg.

A különösen irodákban, bankokban, biztosítóknál jól használható gépekből eddig több mint 700 darabot adtak el. A MINOR Kft. által kizárólagos joggal forgalmazott Carry gépcsalád sikerének titka valószínűleg abban rejlik, hogy ezt a jó minőségű hardvert kedvező áron kínálják. Például egy 386 SX munkaállomást (120 MB winchesterrel, super VGA monitorral, csatolóval) kb. 170 000 forintért már megvehetünk. A repertoárban egészen olcsó, gyerekeknek szánt



miniatűr gépek is vannak, ezek a 28 800 forintos árukkal akár a Commodore konkurenciájává is válhatnak.

A Kodak által gyártott Diconix 150 Plus tintasugaras, miniatűr printer A/4 méretben, 180 kar/s sebességgel nyomtat. Az akkumulátoros, hordozható ára 38 900 forint, így a laptopok ideális komponense lehet.

Egy jól felszerelt irodából nem hiányozhat a telefax sem. A Carry Quatro Fax ötféle funkciót lát el: fax, faxkártya, nyomtató, másoló és leolvasó funkcióit egyesíti egyetlen berendezésben. És az egész nem is drága, csupán 50 000 Ft-ba kerül!

Létezik olcsó, de jó CAD-program is!

A CAD programok világából is ismerünk példát arra, hogy jó minőségű szoftverhez kedvező áron juthat hozzá a felhasználó. A SoftCAD Kft. által fejlesztett ArchiTECH.PC egy ilyen nagyteljesítményű építészeti tervezőrendszer.

A szoftvert építészek közreműködésével fejlesztették, így kezelése rendkívül egyszerű, néhány nap alatt megtanulható. A tervező fél kézzel, egér vagy digitalizálótábla felhasználásával nagyrészt csak a képernyőt figyelve tervez. A szoftver más CAD programoktól eltérően nem igényel speciális hardvert, egyszerűbb konfigurációkon is fut (IBM PC/AT 286, 640 kbájt RAM, 80287 társprocesszor, EGA-kártya, monitor), mégis figyelemre méltó teljesítményt nyújt. 275 000 forintos árával valóban kiemelkedik a hasonló tudású tervezőrendszerek közül.

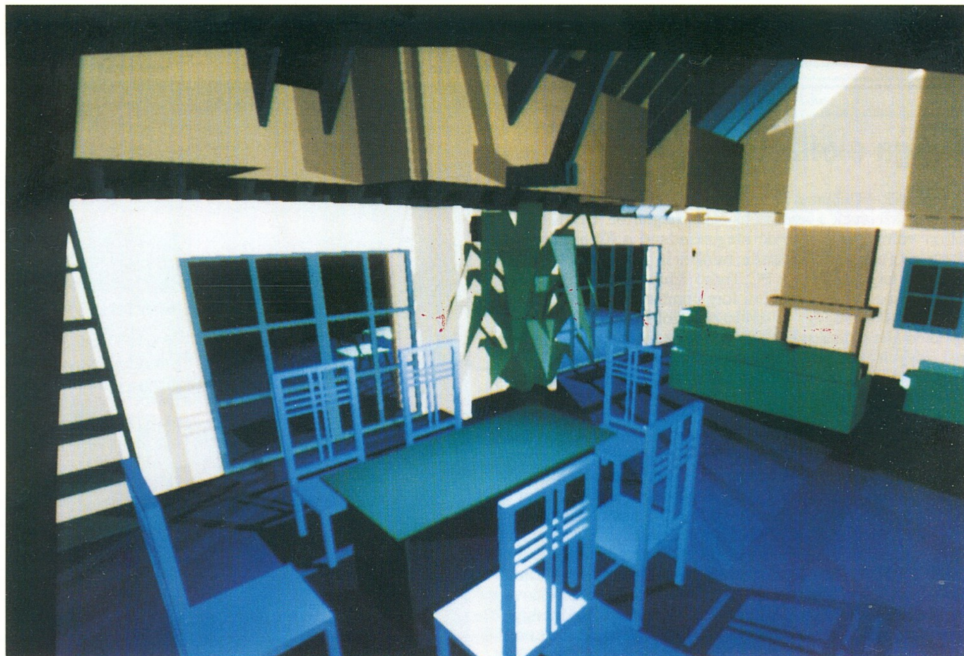
Az ArchiTECH.PC mindazt a feladatot elvégzi, amellyel a tervezés során találkozunk. A tervezés szintenként történik, ahol a nyílászárókat, berendezési tárgyakat (az építészeti elemeket) saját tervezésű könyvtárakból választjuk ki. A tető és a födémek szerkesztésekor a formák széles variációját állíthatjuk elő.

Az épület térbeli modelljét bármely szakaszban megnézhetjük, s a 3D-ben látottak alapján természetesen módosíthatjuk (az alaprajzon, tehát síkban készült) tervrajzunkat az ismert rajzolási segédfunkciókkal.

A program az összetartozó rajzokról komplett dokumentációt állít össze, elvégzi a szükséges terület-, térfogatszámításokat, méretez, feliratoz, valamint a tervezett épületről költségbecslést is készít. Az ArchiTECH.PC most elkészült új verziója fotorealisztikus képek előállítására is képes, 256 színárnyalattal állítja elő az árnyékolt képet. A minél élethűbb megjelenítést segíti, hogy a természetes fény mellett hét fényforrást is definiálhatunk.

A gyakorlatban a belsőépítészek meglehetősen széles körben használják, főleg lakberendezési célokra. Emellett az ArchiTECH.PC mint kiállítástervező rendszer elsősorban reklámügynökségek és kiállításszervező cégek körében népszerű. Ugyanis a kiállító cégek és a kiállítási stand tervezője közötti kommunikáció eszköze a rendszer. Az ArchiTECH.PC-vel tervezett standokkal (tudtunkon kívül) már számos kiállításon (BNV, Sport és Szabadidő Kiállítás stb.) találkozhattunk.

Összeállításunkat készítette:
Sziebig Andrea és Tiszai Tibor



A nyár emlékével
a Compfair '91-en is!
"A" pavilon 208/1



NETCOM
1061. BP. PAULAY 22-24. TEL/FAX: 1427580
COMPUTER

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 36 ▲